

TARTU ÜLIKOOLI NARVA KOLLEDŽ
PEDAGOOGIKA JA PSÜHHOLOOGIA LEKTORAAT

Eneli Pasti

ERISOOST 6 - 7 AASTASTE LASTE FÜÜSILISE ARENGU HINDAMISE
VÕIMALUSED KOOLIEELSES LASTEASUTUSES

Bakalaureusetöö

Juhendaja Nelly Randver MA

NARVA 2016

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

/töö autori allkiri/

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Eneli Pasti,

(sünnikuupäev: 11.05.1974)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Erisoost 6 – 7 aastaste laste füüsilise arengu hindamise võimalused koolieelses lasteasutuses“, mille juhendaja on Nelly Randver;

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Narvas, 23.05.2016

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	5
1. LAPSE FÜÜSILINE ARENG KOOLIEELSES EAS.....	7
1.1. Teoreetiline lähenemine lapse füüsilisele arengule	7
1.2. Füüsilise arengu tähtsus koolieelses eas	11
1.3. Poiste ja tüdrukute füüsilise arengu erinevused koolieelses eas.....	16
1.4. Laste füüsilise arengu vormidest ja võimalustest koolieelses eas	19
1.5. Füüsiliste võimete mõõtmine koolieelses eas.....	23
1.6. Teoreetilise osa kokkuvõte	25
2. EMPIIRILINE OSA	26
2.1. Uurimistöö eesmärk ja ülesanded.....	26
2.2. Uurimuse metoodika.....	26
2.3. Uuringu valim.....	27
2.4. Uurimisprotseduuri ja andmetöötlusmeetodi kirjeldus.....	28
3. UURINGU TULEMUSTE ANALÜÜS	30
3.1. Selililamangust istessetõusud	30
3.2. Paigalt kaugushüpe	32
3.3. 150- grammise liivakoti visked parema käega	33
3.4. 150- grammise liivakoti visked vasaku käega.....	34
3.5. Kolme minuti vastupidavusjooks	35
3.6. Testide kokkuvõtted ja järeldused	36
KOKKUVÕTE.....	38
SUMMARY	41
KASUTATUD KIRJANDUS.....	43
LISAD	46

SISSEJUHATUS

Erinevate uurijate (Karvonen 2003, Hein 2011, Nugin 2007 jt.) seisukohalt on laste füüsiline areng seotud närvisüsteemi ja motoorse arenguga. Lapse kehaline ehk füüsiline areng on järjestatud kindlate etappidena ning toetab kognitiivset ja sotsiaalset arengut. Arengus on kõik valdkonnad omavahel seotud ja arenevad paralleelselt, see tähendab, et üks valdkond mõjutab arengut kaudselt ka teistes valdkondades.

Eelkoolieas on tähtsal kohal koordinatsioon ja liikumistaju ning arendamine toimub eesmärkidest lähtuvalt ühelt vanuseastmelt teisele. Koolieelses eas pannakse suurt rõhku tervisekasvatusele, füüsilisele võimekusele ning teadmisele, kui oluline on olla terve. Lasteasutus saab lisaks erinevatele valdkondadele toetada lapse arengut luues erinevaid liikumisvõimalusi ning arendada peale põhiliikumise ka tasakaalu ja rütmilist liikumist. (Kikas 2008)

Uurimustöö on aktuaalne, sest üha rohkem on eelkoolieas lapsi, kes on füüsiliselt arengult nõrgad. Sellest omakorda tulenevad lastel erinevad terviseprobleemid, nagu näiteks rühi kahjustus liigsest istumisest ja vähesest liikumisest, ning silmanägemise kahjustus arvutis mängimisest. Laste füüsilist arengut on uurinud mitmed uurijad ja on läbi viidud erinevaid teste. (Pärsik 2013)

Füüsiliste võimete mõõtmiseks on olemas spetsiaalsed testid. Modifitseeritud EUROFITI testide abil saab hinnata koolieelikute füüsilisi võimeid. Nende testidega on võimalik õpetajal täiendada ja parendada oma tööd ning hinnata, kuidas eelkooliealised lapsed on arenenud õppeaasta jooksul. Eelnimetatud teste on kasutatud erinevates uuringutes. (Harro 2004)

Pärsik (2013) hindas oma töös laste kehalist aktiivsust, võimekust ning seoseid viie ja kuue aastaste laste hulgas. Uuringust selgus oluline statistiline erinevus eri soost lastel, mis näitas poiste kaalukamalt paremaid tulemusi.

Tervise Arengu Instituudi (TAI) (2003) uuringust, kus osalesid lapsed peaaegu üle kogu Euroopa, sealhulgas ka Eestist, selgus, et Eesti lapsed ei ole füüsiliselt piisavalt aktiivsed.

Rahvusvaheliste soovitude järgi on lastele vajalik vähemalt kuni 60 minutit tugevat füüsilist aktiivsust päevas. Uurimuse järgi olid Eestis lastest tervise säilitamiseks optimaalselt aktiivsed vaid 13% 2 – 10 aastastest tüdrukutest ja 27% poistest.

Erinevatest uuringutest on näha erisuguseid tulemusi. Erisoost laste sooritused on olenevalt testidest paremad kas poistel või tüdrukutel.

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada nelja modifitseeritud EUROFIT – testiga erisoost laste füüsilise arengu erinevused 6 - 7 aastastel lastel õppeaasta jooksul.

Eesmärgist lähtuvalt on uurimisküsimused järgmised:

1. Millised füüsilise arengu iseärasused on koolieelses eas 6 - 7. aastaste laste arengu osas teoreetilise kirjanduse põhjal?
2. Mille poolest erineb erisoost laste füüsiline areng eelkoolieas teoreetilise kirjanduse põhjal?
3. Millised testide näitajad on paremad poistel ja millised tüdrukutel toetudes kvantitatiivsele uuringule?
4. Kuidas laste füüsiline aktiivsus paranes õppeaasta jooksul (oktoobrist- aprillini),a mil viidi läbi kvantitatiivne uuring?

Bakalaureusetöö esimeses osas käsitletakse teoreetilist lähenemist lapse füüsilisele arengule ja füüsilise arengu tähtsusest koolieelses eas. Tuuakse välja poiste ja tüdrukute füüsilise arengu erinevusi, laste füüsilise arengu vormid ja võimalused ning füüsiliste võimete mõõtmisvõimalustest koolieelses eas.

Töö teises osas käsitletakse uurimistöö eesmärki ja ülesandeid, uuringu metoodikat, valimit ja eetilist aspekti, uuringuprotseduuri ja kirjeldatakse andmetöötlusmeetodit ning saadud tulemuste analüüsi. Uuring viidi läbi kahes lasteaias eri soost 6 - 7 aastaste lastega.

1. LAPSE FÜÜSILINE ARENG KOOLIEELSES EAS

1.1. Teoreetiline lähenemine lapse füüsilisele arengule

Käesolevas peatükis käsitletakse lühidalt lapse arengu olemust. Samuti on väljatoodud 5 - 7 aastase lapse kehalise ehk füüsilise arengu etapid.

Pikemalt selgitatakse aga lapse füüsilist arengut erinevatest teoreetilistest seisukohtadest lähtuvalt.

Lapse areng jaguneb kolmeks:

- 1). intellektuaalne areng – vaimne, kognitiivne;
- 2). sotsiaalne, emotsionaalne areng;
- 3). füüsiline areng kehaline ehk psühhomotoorne. (Kivi, Sarapuu 2005 järgi Slee, Shute 2003)

R. Steineri arvates saavutavad inimese organid oma kuju enne seitsmendat eluaastat, edaspidi need ainult kasvavad nende vormide tõttu, mis selleks ajaks on välja kujunenud (Kivi, Sarapuu 2005).

Kivi (2005) on kirjutanud, et lapse kehaline areng toimub peast jalgade suunas ja keha keskosast väljaulatuvate osade suunas. Pea, kaela ning õlavöötme liigutused arenevad enne, seejärel jalgade ja varvaste liigutused.

J. Piaget on öelnud, et inimaju on võimeline abstraktselt mõtlema alles siis, kui on saanud piisavalt informatsiooni kehast ning ümbritsevast maailmast. Laps saab selle kohast infot enamjaolt liikudes. See, kuidas lapsed suudavad oma liigutusi valitseda, seda, kui suur on võimalus keskenduda rasketele probleemidele ning uute teadmiste õppimisele. (Kivi, Sarapuu 2005: 184)

C. P. Gabbardi (1996) järgi omandavad eelkooliealised lapsed vanuses 2 - 6 eluaastat fundamentaalsed liigutused. See toimub pärast reflektiivsete, spontaansete ja algeliste liigutuste omandamist pärast sündi. Siit edasi vanuses 6 -12 eluaastat omandavad lapsed spordis vajaminevaid oskusi.

Fundamentaalseste liigutuste alla kuuluvad kolm üldist motoorse oskuse gruppi:

- lokomotoorne,
- mittelokomotoorne,
- mittemanipulatiivne.

Lokomotoorsete oskuste alla kuuluvad liigutused, mis transpordivad indiviidi ühest kohast teise, näiteks käimine, jooksmine, hüplemine.

Mittelokomotoorsed (stabiilsus) oskused sisaldavad telje suunalist liikumist, näiteks painutamine, keerutamine, kallutamine. (Grauberg 2009: 14 - 19) Manipulatiivsed oskused sisaldavad head käsitlemisoskust ja mootorset oskust kontrollida objekte eelkõige käe või jala abil, näiteks viskamine, püüdmine, löömine jalaga ja käega. Need on põhioskused, millele lapsed ehitavad üles muud kombineeritud liigutused. (Nugin 2007: 24)

Seega on lapse motoorne areng vastavuses närvisüsteemi arenguga (Karvonen 2003).

Baasmotoorika võib jagada kolmeks:

- tasakaaluoskused,
- liikumisoskused,
- käsitlemisoskused.

Karvonen arvates tuleks suurt tähelepanu pöörata tasakaalu arendamisele. Dünaamiline ja staatiline tasakaal kujuneb välja viienda ja seitsmenda eluaasta vahel. Dünaamilise tasakaalu puhul püüab laps liikumisel tasakaalu säilitada, staatilise tasakaalu puhul on laps paigal teatud asendis. (Karvonen 2003)

Edward Thorndike andis eriti olulise kaalu liigutuse õppimise tulemusele ning tõi esile kolm õppimise seadust. Esiteks efekti ehk toime seadus (*Law of Effect*), mis näitab tegevuse seost tulemusega. Rahulolu ja meeldivuse kogemine tegevuses loob eelduse uuele sooritusele. Ebaõnnestunud ja hästi õnnestunud tulemus aga nõrgendab tegevuse ja tulemuse vahelist seost.

Teiseks harjutamise seaduseks on (*Law of Exercise*) mille tulemusel toimub kohe õpitulemuse korduva harjutamise funktsioon.

Kolmandaks, (Law of Readiness) valmisoleku seadus mis on seotud ennekõike närvisüsteemi arenguga ning õppimine leiab aset siis, kui närvisüsteemi areng on piisavalt küps teatud liigutusoskuste omandamiseks (Hein 2011: 23).

Liikumisoskused on need oskused, mis võimaldavad lapsel ühest kohast teise liikuda, näiteks kõnd, jook ja ronimine (Karvonen 2003).

Liikumisega kaasneb mitmekülgne kogemuste pagas ning võimalus lapsel oma energia välja elada (Kivi, Palm 2005: 173).

Käsitsemisoskusi võib jagada kaheks:

- üldmootorika, mis võimaldab lapsel vahendeid, esemeid ja riistu käsitseda;
- peenmootorika, mis tagab täpsuse ja täiuslikkuse. (Karvonen 2003)

Samuti väidab Gallahue, et veeretamine, keerutamine, lükkamine, vedamine, viskamine, püüdmine, tõukamine, pörgatamine, löömine on üldised motoorsed käsitsemisoskused (Karvonen 2003: 28).

Peenmotoorsed käsitsemisoskused on aga joonistamine, kääridega lõikamine, muusikariistal mängimine ja kingapaelte sidumine (Karvonen 2003).

Põhiliigutused kujunevad lapsel välja 2 - 7 aastast ning liigutuste areng jagatakse kolme etappi:

- algetapp (2 - 3 a.),
- põhietapp (3 - 5 a.) ja
- väljakujunenud etapp (6 - 7 a.).

Väljakujunenud etapil on koolieeliku liigutuste kõik osad omavahel integreerunud õigeks ajaks ja koordineeritud tervikuks. Sooritus paraneb pidevalt, see tähendab, et laps on võimeline viskama kaugemale, jooksmas kiiremini, hüplema koordineeritumalt jne. (Karvonen 2003) Sealjuures saab käsitleda juba last kui kooliküpsset (Põhiliigutuste kirjeldus Lisa 1).

Nii Raudsepp, Viru (1996) kui ka Lausvee (1996) leiavad, et kehaline areng koolieelses eas soodustab lihaskoe arengut, kuid lihaskoes olulisi muutusi ei ilmne.

Kuigi süstemaatiline harjutamine veidi suurendab lihasjõudu, kiirust ja vastupidavust, ei ilmne neil treeningu tulemusena lihaste kiiret suurenemist ega ka aeroobse võimsuse suurenemist. Küll aga soodustab süstemaatiline harjutamine lihaste otstarbekamat rakendamist liigutusülesande täitmiseks ning loob eelduse hiljem treenitusseisundi kujunemiseks. (Lausvee 1991)

Seega liikumise abil arenevad lihased. Liikumise abil on võimalik parandada rühti, ära hoida hilisemaid rühivigu ja lamppöödsust. Omandatud rühivigu on raske parandada, palju kergem on neid ennetada varakult, tugevdades õigeaegselt selja- ja kõhulihaseid koos lapse keha kasvamisega.

Lapsepõlves omandatud kehaline aktiivsus aitab kujundada lapse arusaamu, et igapäevane tegelemine kehaliste harjutustega on osa tervislikust eluviisist. (Tomberg 1998)

Antud teema kokkuvõttes võib välja tuua, et erinevate autorite teoreetilistest seisukohtadest lähtuvalt on lapse kehaline ehk füüsiline areng järjestatud kindlate etappidena ning füüsiline areng toetab kognitiivset ja sotsiaalset arengut. Arengus on kõik valdkonnad omavahel seotud ja arenevad paralleelselt, see tähendab, et üks valdkond mõjutab arengut kaudselt ka teistes valdkondades. Õpetajal tuleb teatud konkreetsetes valdkondades arvesse võtta lapse arengu ning õpetamise seaduspärasusi. Lapse arengut mõjutavad kaasasündinud võimed, isikuomadused ning väliskeskkonna tegurid: need omadused loovad lapse individuaalse ja omapärase terviku. Närvisüsteemi areng on omakorda seotud motoorse arenguga. Lapsel areneb koordineatsioon, liigutused ja mõttetegevus. Eelkoolieas on tähtsal kohal koordineatsiooni ja liikumistaju arendamine. Liigutused muutuvad ühtseks tervikuks. Keerulisemate liigutustega seoses on vaja paremat koordineatsiooni. Füüsiline areng ei taga jõudu vajavaid sooritusi, eelkoolieas areneb kiirus ja vastupidavus. Olulisel kohal on lapse füüsilises arengus tasakaaluoskus, liikumisoskus ja käsitsemisoskus.

1.2. Füüsilise arengu tähtsus koolieelses eas

Füüsiline areng koolieelses eas on ülimalt oluline, kuna nii lapsevanemad kui ka lasteaiaõpetajad väärtustavad järjest vähem lapse kehalist arengut ja füüsilist tervist, sest ühiskonnas (mentaliteet ühiskonnas, perekonnas, koolis) peamine rõhk on suunatud lapse vaimsele arengule. (Kivi, Torm 2005: 89)

Lapse vanuseperioodile omaste kohanemismehhanismide väljakujunemist toetab optimaalne kehaline aktiivsus (Kikas., Oja 2007: 227). Siinkohal käsitletaksegi lapse füüsilise arengu ja liikumise tähtsust koolieelses eas ning mõistet kehaline aktiivsus.

Harro (2004) järgi iseloomustavad kehalist aktiivsust:

- intensiivsus ühekordsel sooritusel ning kulutatud energia hulk;
- soorituse sagedus (päevas, nädalas);
- tegevuse kestus (korraga, päevas, nädalas; kas minutites või tundides);
- sooritatud tegevuse tüüp;
- tegevuse eesmärk (sihikindel sportlik treening või igapäevane kehalist pingutust nõudev töö jne.);
- pikem aeg, mille jooksul, eespool kirjeldatud ühekordseid tegevusi iga päev harrastatakse.

Oluline on lapse füüsiline, psüühiline ning sotsiaalne arengutase koolieelses eas, mis võimaldab last esimesel aastal koolis süstemaatiliselt õpetada ja kasvatada (Kons 2002: 6).

Seega peab lasteaia õppe- ja kasvatustöös lähtuma lapsest, et kooli minnes oleks laps positiivse enesehinnanguga, füüsiliselt arenenud, psüühiliselt tasakaalukas ning sotsiaalselt ja emotsionaalselt eakohaselt võimekas (Kons 2005: 22).

Lasteaiast koolimineval lapsel kujuneb välja arusaamine korraldustest, püsivusest ning laps on suuteline keskenduma. Olulisel kohal on ka tähelepanuomadused, taju tase, üldine areng, silma ja käe tegevuse koordineerimine ning käelihaste areng. (Kons, Viher 2002: 6)

Koolivalmidus on lapse terviksüsteem individuaalsusest, vaimsetest ja füüsilistest omadustest, mis hõlmab lapse motivatsiooni ja tunnetustegevust (Kons, Viher 2002: 6).

Füüsilise arengu näitajateks koolieelses eas on:

- lapse kehaline areng,
- liikumisaktiivsus ja vastupidavus,
- oskus valitseda oma liigutusi ja liikumist,
- motoorne areng käelihaste tegevus ning käe silmade koostöö,
- üldine tervislik seisund. (Kons 2002: 8)

Keha väliskuju muutused annavad teada lapse kehalisest arengust (Ots 2008: 14).

Loomulik liikumisaktiivsuse kasv tõuseb lineaarselt koos vanuse kasvuga terve koolieelse perioodi ehk seitsmendast kuni kaheksanda eluaastani (Kikas, Oja 2008: 226).

Aktiivsus püsib 3- 5 aastat (puberteedini) ning edaspidi algab aktiivsuse pidev langus. Järelduseks võib öelda, et liikumisaktiivsuse kasv langeb ühte eelkoolieaga. Liikumine ja aktiivne mäng on lapsele koolieelses eas loomumomendid ja tegevused ning füüsilise arengu lahutamatu osa. (Kikas 2008 järgi: Harro 2004)

Kehaline aktiivsus on igasugune skeletilihaste toel sooritatud liigutus, mis kutsub esile energia kulu üle rahulolekutaseme. Terve ööpäevane energiakulu jaguneb (1) energiaks, mis on vajalikpõhiliselt ainevahetuseks – südame, aju, kopsude ja teiste organite tööks (50-75%); (2) toidu seedimiseks ja kehatemperatuuri püsimiseks (7-10%) ning (3) kehaliseks aktiivsuseks ligikaudu 15% või enam. Soovituste kohaselt on lastele sobiv aktiivne mõõdukas liikumine kuni üks tund päevas (Oja 2008: 226 järgi Fogelholm 2007). (Viru, Raudsepp 1996: 9, Harro 2004; 3)

Lapse kehaline aktiivsus avaldab soodsat mõju lapse kasvamisele, arenemisele ja küpsemisele ning vähendab võimalikke krooniliste haiguste tekkimist (Maser, Varava 2003). Kui laps on kehaliselt aktiivne, on ta ka tervem. Sellest tulenevalt on kehaliselt aktiivsemad lapsed tervemad, neil on rohkem energiat, vähem stressi ning depressiivset meeleolu, see aga tagab kõrgema enesehinnangu (Tomberg 1998: 28).

Lapse enesekindlust ja eduelamust saab kujundada liikumise kaudu, on võimalik ka vähem võimeka lapse puhul toetades ja tunnustades last, et tal säiliks tegutsemisrõõm liikumisest (Oja 2008 järgi Bruce 2004).

Soovituste kohaselt on lastele sobiv aktiivne mõõdukas liikumine kuni üks tund päevas (Oja 2008: 226 järgi Fogelholm 2007).

Kuue- seitsmeaastase laste kehalisteks iseärasusteks on kiire kasv ja areng. Luudlihasd, hingamis- ja siseelundid ning vereringe, kõik lapse arengus on pidevas muutuses. (Ots 2008: 49)

Eelkooliea lõpuks peaks lapsel olema väljakujunenud hea rühihoiak, mis laseb kopsudel ja südamel vabalt toimida. Luude arenguks on vaja lapsele tervislikku toitu. Lapse luud on pehmed, nõtked ning kõhrkoelised, see muudab lapse painduvaks ja annab eelised harjutuste sooritamisel. Lapse luude arenguks on vajalik, et ta saaks toitu, mis sisaldaks mikroelemente. Lapse luude arengu seisukohalt on tähtis valida ergonoomiline mööbel, sest luud on kerged võtma vale kuju. (Ots 2008: 49- 50).

Oluline on pöörata tähelepanu füüsilisele keskkonnale kus laps kasvab. Väheliikuv eluviis pärsib ka laste üldfüüsilist, psüühilist, emotsionaalset ja sotsiaalset arengut. (Oja 2008: 223)

Tänapäeval liiguvad lapsed vähe, nad ei jõua matkata ega pikemaid maid kõndida ilma, et kurdaksid väsimust. Liikumist pärsib ka ülekaal, sest lapsed väsivad suuremat koormust vajavates tegevustes. Lapsi sõidutatakse palju autoga ning suurema osa päevast veedavad lapsed kas arvuti või televiisori seltsis. Selle tagajärjel on kopsumaht väike, lapsed on füüsiliselt, et nõrgad taluda koormust, ja lisakilod muudavad liikumistegevuse vastumeelseks. (Kivi, Sarapuu 2009: 92)

Kehalist aktiivsust võib defineerida kui igasugust liikumist, mille tulemuseks on rahuloleku tasemega võrreldes suurenenud energiakulu üle rahulolekutaseme (Pärsik 2013 järgi Gallahue, Ozmun 2006).

Kehalise aktiivsuse saab jagada nelja suurde rühma:

- laste arenguga seotud tegurid – geneetiline erinevus, vanus, sugu, põhiliigutuste oskuse tase, suguline küpsus, rasvkoe hulk ja tervislik seisund;
- psühholoogilised tegurid – usk oma võimetesse, arusaam kehalise aktiivsuse vajalikkusest, tahe muutuda kehaliselt aktiivsemaks;
- sotsiaalsed ja kultuurilised mõjutajad – sotsiaalmajanduslik seisund, täiskasvanute ja eakaaslaste suhtumine kehalisse aktiivsusesse ja ühiskonnast tulenevad tõekspidamised ja arusaamad;
- füüsilisest keskkonnast tulenevad tegurid – vaba aja olemasolu tähtsus, televiisori, arvutiga tegelemise harjumus. (Jürimäe, Ratasepp 1999: 154 - 155)

Harro (2004) järgi iseloomustavad kehalist aktiivsust:

- intensiivne ühekordne tegevus ning kulutatud energia hulk;
- kestvus päevas, nädalas, minutites ja tundides;
- tegevuste kogus päevas, nädalas;
- tööd teinud lihasgrupid;
- eesmärk treeningu või spordi näol, igapäevaselt kehalist pingutust nõudvad tööd;
- pikem ajaperiood, mille jooksul eelpool nimetatud ühekordset tegevust harrastatakse. (Harro 2004: 3)

Kehalist aktiivsust määravad paljud asjaolud, mille mõju tugevus varieerub erinevates vanuse ja arenguperioodides (Harro 2001: 14).

Vanemas koolieelses eas (lastel vanuses 6 - 7 eluaastat) tähtis individuaalsete omaduste kujundamine, milleks on füüsilised võimed või psühho – füüsilised oskused. Kõik oskused omandatakse suhtlemise kaudu, mis eeldavad mingiski vormis motoorikat. (Kikas, Oja 2008:225)

Kuna kõik lapsed on arengult individuaalsed, ei ole võimalik kasutada standardiseeritud antropomeetriat ehk inimkeha mõõtmist.

Siinkohal soovitab T. Tulva lasta lapsel parem käsi viia ülepea ja katsuda seejärel vasakut kõrva. Selle testi käigus saab mõõta käe pikkust ja pea übermõõtu. (Ots 2008)

Kahetsusega tuleb tõdeda, et tänapäeval ei ole ideaalset liikumisaktiivsuse mõõtmiseks sobivat meetodit.

Liikumise mõõtmine lastel on keerulisem kui täiskasvanutel, kuna laste kehaline liikumine koosneb erinevatest tegevustest, mis kestavad lühemat aega ning vahelduvad tihedate puhkepausidega. (Harro 2004: 3)

Alates kuuendast eluaastast suudavad lapsed sooritada füüsilisi harjutusi kehalise võimekuse arendamiseks. Kehalist võimekust võib hinnata 30 meetri jooksus, palli või liivakotti viskes parema ja vasaku käega, paigalt kaugust hüpetes ning tasakaalu saab hinnata poomil kõndides. (Ots 2008: 14)

Kokkuvõtteks võib väita, et füüsilise arengu tähtsus koolieelses eas hõlmab lapse füüsilist arengut ja liikumist ning kehalist aktiivsust. Autorid Oja (2007), Harro (2004) käsitlevad kehalise aktiivsuse tähtsust üheselt. Kehalise aktiivsuse areng on pikemaajaline protsess, mis saab alguse sünnist ning areneb edaspidi vastavalt keskkonnale, kus laps kasvab. Seepärast ongi olulisel kohal keskkond, kus laps kasvab, vanemate toetus ning eeskujud. Samuti on omavahel tihedalt seotud lapse füüsiline, psüühiline ja sotsiaalne areng. Selgub, et laps areneb paralleelselt nii füüsiliselt, psüühiliselt kui ka sotsiaalselt. Lapse arengu seisukohalt tuleks arendada last kõigil kolmel suunal. Praegusel ajal aga ei pöörata väga suurt tähelepanu laste füüsilisele arengule eelkoolieas. Kuna me teame, et lapsed arenevad erinevalt, siis erinevused arengus on ka poiste ja tüdrukute vahelistest erinevusest. Teadmine poiste ja tüdrukute erinevuste vahel on vajalik selleks, et mõista ja toetada last tema füüsilises arengus.

1.3. Poiste ja tüdrukute füüsilise arengu erinevused koolieelses eas

Poiste ja tüdrukute üldine erinevus saab alguse juba sündides. Erinevused tulevad välja 5 - 7 aastaste laste kehalises arengus. Vaatluse alla tulevad erinevad võimalused poiste ja tüdrukute arendamises. Kuni puberteedieani esineb tüdrukute ja poiste kasvu ning kaalu vahel vähe soolisi erinevusi. Poistel on parem abstraktne mõtlemine, ruumitaju. Ka on poisid võimekamad orienteerumises, mõõtmises ning mehaanika ja geograafia vallas. (Talviste 2015: 58)

Poiste ja tüdrukute erinevused saavad alguse nende kehalisest võimekusest ja kehalisest aktiivsusest juba eelkoolieas (Pärsik 2013 järgi Thomas 2001).

Füüsilistes võimetes ilmnevad usutavad soolised erinevused juba neljandal eluaastal. Näiteks vastupidavuse areng on poistel oluliselt kiirem 4 - 5 aastastel, 5 - 6 eluaastal nimetatud võime arengutempo langeb ning tõuseb uuesti alates seitsmendast eluaastast. (Oja 1994: 8)

Tüdrukutel areneb vastupidavus kiiremini vanuses 5 - 6 aastat. Poisid on tüdrukutest võimekamad jooksus, hüpetes ja eriti visetes. Poiste paremaid tulemusi viske sooritustes on põhjendatud nende suurema loomuliku kehalise aktiivsusega. Poistel on ülekaal jõudu ja kiirust nõudvates harjutustes, tüdrukud on aga edukamad hüplemisharjutuste sooritamisel, tasakaalu ja painduvust nõudvates tegevustes ja palli püüdmisel. (Oja 1994: 8)

Intensiivne arenemine kiiruses ja kiirusjõus ilmneb poistel 7 - 8 aastastel ja tüdrukutel 6 - 9 aastastel. Liigutuskoordinaatsiooni areng kiireneb mõlemast soost lastel 7 - 9 eluaastal. (Raudsepp, Viru 1996)

Painduvus areneb kõige kiiremini poistel 4 - 5 aastastel ja tüdrukutel 5 - 6 aastastel (Oja 1994).

Poisid on tüdrukutest oluliselt sagedamini haaratud mõõduka või suurema intensiivsusega kehaliste tegevuste ja sportimisega. Tüdrukute ja poiste erinevus suureneb vanusega (Harro 2004: 15).

Varasemate uuringute järgi on tüdrukud poistest osavamad peenmootorikas ja nendes tegevustes, mis vajavad rohkem kannatlikust ja tähelepanu (Kikas, Veisson 2008).

Erinevad liikumismängud toetavad tüdrukutel üldisi motoorseid võimeid, mille poolest on nad poistest nõrgemad (Talviste 2015).

Poisid soovivad tahavad rohkem hüpata, karata, joosta, võimelda. Kui aga jooksmist, ronimist ja väljas olemist on olnud liiga vähe ning keha füüsilised vajadused on jäänud liiga väheseks, siis poisid ei ole võimelised keskenduma vaimsele tegevusele (Talviste 2015).

Seega võib öelda, et soolised erinevused tulevad välja liikumises. Poiste aju stimuleerib ja kontrollib liikumine, mis omakorda kontrollib impulsiivset käitumist (Talviste 2015).

Poiste mängud on enamasti suuremates gruppides ning laiemal territooriumil. Ka on poisid julgemad riskima ja erinevalt tüdrukutest harrastavad poisid kehalist kontakti nõudvaid mängu. (Pärsik 2013 järgi: Pate jt 2004)

Õpetajad ja lapsevanemad suunavad poisse ja tüdrukuid erinevatele tegevustele. Poisse suunatakse rohkem jõudu vajavatele tegevustele nagu jooksmine, hüppamine ja viskamine. Vahe tegemise tagajärjeks on tüdrukud võrreldes poistega, halvemas füüsilises vormis. (Thomas 2001)

K. Talviste peab üheks võimaluseks poiste arengu toetamisel õppimise ajal pauside tegemist, et nad saaksid ringi liikuda ja seejärel jälle õppimisele keskenduda. Näiteks liikumismängu ajal sõnade kordamine, liisusalmid jne. Tüdrukute motoorsete oskuste arendamiseks on vaja toetada aktiivset eluviisi ja liikumist. (Talviste 2015: 64)

Nielsen, Glen; Pfister, Gertrud; Andersen, Lars Bo, viisid Taanis läbi uuringu (2011) eesmärgiga välja selgitada laste igapäevane füüsiline tegevus Taani laste näitel. Uuringus keskenduti soolisele erinevusele. Mõõdeti kehalist aktiivsust. Uuringus osales 500 last. Lisaks koguti tulemusi küsimuste põhjal. Uuring näitas, et poisid olid tavaliselt füüsiliselt aktiivsemad, kui tüdrukud. (Nielsen jt., 2011)

S. Pärsik uuris oma töös laste füüsilist aktiivsust ja võimekust ning nende omavahelisi seoseid viie kuni kuue aastaste laste seas. Uuringus osalesid nelja lasteaia 52 eelkooliealist last. Vanemad osalesid uuringus küsimustiku täitmise näol. Autor kasutas kehaliste võimete hindamiseks modifitseeritud EUROFIT - teste.

Testide tulemused võimaldasid teha järeldusi vanemate poolt hinnatud füüsilise aktiivsuse ja kehalise võimekuse vahel, märgata laste soolisi erinevusi ning võrrelda tulemusi uuringus osalenud lasteaedade vahel. Kehalise võimekuse testidest ilmnas, et poiste ja tüdrukute vahel on statistiliselt oluline erinevus poiste kasuks. (Pärsik 2013)

Tervise Arengu Instituudi (TAI) osalusel läbiviidud uuringust selgub, et enamus Euroopa, sealhulgas Eesti lastest ei ole kehaliselt piisavalt aktiivsed (Maser, Varava 2003).

Rahvusvaheliste soovitude järgi on lastele vaja päevas vähemalt 60 minutit mõõdukat kuni tugevat kehalist aktiivsust päevas.

Eestis oli tervislikkuse säilitamiseks asjakohaste tulemustega aktiivsed vaid 13% 2-10-aastastest tüdrukutest ning 27% poistest. Füüsiline aktiivsus on tähtis hea tervise tagamiseks, sest see mõjutab südame ja veresoonekonna seisundit, luutihedust ning ka ülekaalulisuse tõenäosust, samuti aitab üle saada stressi näitajatest. (Konstabel, Jakob 2007)

Kokkuvõtteks poiste ja tüdrukute erinevuste kohta füüsilise arengu seisukohalt võib öelda, et poisid on füüsiliselt liikuvamad ja tüdrukutest paremad orienteerujad. Füüsilise võimekuse erinevused ilmnevad koolieelses eas juba 4. – 5. eluaastal ja 5. – 6. eluaastal. Füüsilise võimekuse arengutempo langeb ning tõuseb uuesti seitsmenda eluaastast. Füüsilise võimekuse testimiseks ei ole poiste ja tüdrukute jaoks erinevaid teste. Eespool väljatoodud uuringute tulemused näitavad, et kehalises arengus on poisid tüdrukutest võimekamad. Järgmises alapeatükis käsitletakse lapse arengu võimalusi ja mõõtmisi koolieelses eas ning vaadeldakse, millised vormid ja võimalused on selleks olemas.

1.4. Laste füüsilise arengu vormidest ja võimalustest koolieelses eas

Koolieelne iga on oluline füüsilise aktiivsuse ning harjumuste kujundamisel, kuna see omakorda loob elustiili ning paneb aluse kogu edaspidiseks eluks. Lasteaed ja kodu tagavad lastele eetilise suhtumise sporti, põhilistesse oskustesse ja sotsiaalse vastutuse. Lasteasutusel on oluline roll lapse arengus. Füüsilises arengus tuleb edasi jõuda füüsiliselt võimekamatel, kui ka vähem võimekatel, lastel.

Liikumisõpetaja peab tunnustama kõiki lapsi ning tagama lastele eduelamuse. Vaatamata sellele, et liikumiseks on palju erinevaid vorme ja võimalusi, on vaja igapäevaselt sihikindlalt sportida. Selleks on võimalik panna laps lasteasutuse väliselt lisatreenni. Tänapäeval on lasteasutuse roll ennekõike lapse arengu igakülgseks toetamiseks, mille tagab lasteasutuse personali ja vanemate hea koostöö. (Kikas, Oja 2008)

Talviste (2015) räägib, et kuue- seitsme aastastele lastele on eakohane soov olla füüsiliselt aktiivne ning sportida koos omavanuste kaaslastega ja ka perekonnaliikmetega.

Vanuses viis kuni - üheksa eluaastat on kujunemisjärgus lapse hoiakud, harjumused ning väärtushinnangud (Karvonen 2003; Piisang 1999; Tomberg 1997: 5).

Lasteaia osa lapse kooliks ette valmistumisel on suur, sest koolieelne lasteasutus annab lastele positiivse suuna tervislikust käitumisest kogu eluks (Maser, Varava 2003:11).

Tervistavateks vormideks on hommikune liikumine, mis kestab viis - kümme minutit, ja lisaks õuetegevused. Aktiivse puhkuse puhul üldine spordipäev, tervispäevad ja perespordipeod Tervisekasvatus peab algama lapse sünnist ning edasi kestma lasteaia ja algklassides. Eelkooliiga peab looma eelduse ja valmisoleku tervisliku elu kujunemiseks ning aitama mõista, miks on vajalik ja kasulik olla terve. (Niiberg, Linnas 2007)

Koolieelses eas on tähtsal kohal laste füüsiline aktiivsus. Selleks on vaja luua piisavalt liikumisvõimalusi. (Karvonen 2005) Enamasti on kaks tegevust toas ja üks tegevus õues (Kivi, Sarapuu 2009: 91).

Mida rohkem on erinevaid liikumise vorme, seda edukam on laste füüsiline areng eelkooli eas, et valmistada lapsi ette kooliks.

Kehalise kasvatuse erinevad vormid annavad võimaluse luua liikumisrõõmu ning tõsta laste õpihimu, tugevdada lapse teadlikkust oma erinevatest liikumisvõimalustest ja tahet õppimisel kogeda üha uusi kogemusi (Kikas, Oja 2008: 228).

Liikumisõpetuse õpisisu tekitatakse nelja liikumisõpetuse vormi kaudu:

- Tegevused tunnis põhiliikumine, liikumis mängud ja loovliikumine; kõndimine, jooksmine, hüppamine, hüplemine, ronimine, roomamine, veeremine. Neid ülesandeid on võimalik erinevalt üksteisega kombineerida ja lastele huvitavamaks teha mängulise lähenemise kaudu, kombineerides liikumismängudesse ja loovmängudesse erinevaid põhiliikumise harjutusi (Kikas, Oja 2008: 229);
- Tervistavad tegevused nagu hommikune harjutuste sooritamine rühmas heaks meeleolu loomiseks, sirutus või puhkepausid tegevuste vahel ning õuetegevused;
- Hommikune võimlemine toimub enne hommikusööki ja kestab 5 - 10 minutit. Virgutussvõimlemine lõimitakse õppetegevustesse vahepausideks ning koosneb 2 - 4 harjutusest, mis on seotud õppetegevuse teemaga (Oja 2008);
- Aktiivsed tegevused: spordipäevad koos perega, spordiüritused koos teiste rühmade ja lasteaedadega, millest võtavad osa kõik.

Spordipäevi korraldatakse kaks kolm korda aastas, spordipäeva kestuseks on üks tund.

- Tegevused vabas looduses rännakud linnalähedal, matkad metsarajal (Kikas, Oja 2008).

Lasteasutuses kasutusel olevad liikumistegevuse erinevad vormid on võimalik siduda toas ja õues õpituga ühtseks tervikuks. Saalis õpitud jooksu -või viskeoskuseid saab kinnistada õues staadionil ja metsarajal matkates. Liikumisoskused omandatakse mängulise kaudu. (Kikas, Oja 2008: 228)

Lastele korraldatakse erinevatel aastaaegadel matkasid, lähtudes lasteasutuse tegevuskavast ja teemadest (Kikas, Oja 2008).

Karvonen (2003) kirjutab, et õpetajad on piisavalt teadvustanud kõiki liikumistegevuse võimalusi ja vajalikkust kuna see muudab õppimise lastele mitmekülgsemaks. Mitmekülgsus on vajalik, sest laps ei ole valmis üksluseks liikumiseks teadmiste omandamisel. Sellest lähtuvalt on oluline luua võimalused mitmekülgseks õppimiseks pakkudes erinevaid võimalusi ning vorme (Karvonen 2003: 21 - 23).

Oluline on lastele pakkuda mängulisi tegevusi, mis on tegelikult lapsele vägagi tõsine treening. Mängulisel teel saavad tegevusest osa ka need lapsed, kes kardavad või on häbelikumad. Liikumisõpetajad viivad läbi liikumistegevusi, spordiüritusi ja teste, et jälgida laste füüsilist arengut. (Kivi, Palm 2005: 174)

Laste mitmekülgne ja mänguline liikumine õpetab neid samal ajal mõtlema, arenevad tähelepanuvõime, võrdlusoskus ning mälu (Niiberg, Kallas 2007).

Kuuendast eluaastast on oluline last füüsiliselt arendada põhiliikumise, tasakaaluharjutuste ning rütmilise liikumise kaudu. (Niiberg, Linnas 2007: 102).

Oja (2007) järgi on liikumistegevuse õpisisu põhiliikumisevilumuste kinnistamine, põhiliigutused ja asendid, vahendite käsitlemine, sportlikud rakenduslikud liikumise viisid, tasakaalu ja osavust arendavad liikumised, liiklemine -ja liiklemisohutus (Oja 2007: 229). (Lisa. 2 põhiliigutused)

Lisaks koolieelse lasteasutuse organiseeritud liikumistegevustele on üheks olulisemaks tegevuseks koolieelses eas ka ujumine, ning seda meie lasteaedades ka pakutakse. Ujumine karastab last, puhastab nahka ning on ergutava toimega ning toetab ja korrastab ainevahetust. Ujumine annab lapse arengule palju kasulikku, nagu näiteks julgust, arendab distsipliini, sihikindlust ja enesekindlust. (Niinberg, Linnas 2007: 99)

Lasteaias on lastele loodud liikumise stimuleerimiseks ruumid, õueala ning erinevad liikumisvormid.

Liikumisõpetuse vormideks koolieelses lasteasutuses on võimlemiseharjutused, liikumismängud, erinevad pallimängud, matkamine looduses, kelgutamine, suusatamine, õppekäik ujulasse, fantaasiavõimlemine, improviseerimine, arutelud spordist ja spordiriietusest ning olümpiamängudest rääkimine. (Kikas, Oja 2008: 228)

Kokkuvõtteks võib öelda, et koolieelses eas pannakse suurt rõhku laste tervisekasvatusele, füüsilisele võimekusele ning teadmisele, kui oluline on olla terve. Lapse arengut toetab lasteasutuse ja lapsevanema tihe koostöö. Lasteasutus saab toetada lisaks erinevatele vormidele lapse arengut luues erinevaid liikumisvõimalusi ning arendades lisaks põhiliikumist, tasakaalu ja rütmilist liikumist. Liikumistegevusi on võimalik siduda erinevate valdkondadega nagu matemaatika, mina ja keskkond ja nii edasi. Tähtsal kohal on ujumise algõpetus, kuid paraku ei ole paljudes lasteasutustes võimalik ujumis tegevusi läbi viia. Tänapäeval on oluline, et õpetaja oskaks lastele pakkuda mängulise tegevuse kaudu liikumistegevusi. Sellisel moel on võimalik arendada erinevaid lihasgruppe ja põhiliigutusi, omades teadmisi oma töö tulemuslikkuse hindamisest, laste füüsiliste võimete testimisest ja koolieelsete laste liikumisoskuste eesmärkidest.

1.5. Füüsiliste võimete mõõtmine koolieelses eas

Kuue kuni seitsme aastased lapsed on võimelised kontrollima oma liigutusi ning paljude harjutuste tegemisel saavutanud osavuse. See annab võimaluse last testida ja mõõta tema füüsilisi võimeid.

Lähtudes erinevatest mõõtmiste läbiviimise eetilistest põhimõtetest, on igal lapsel õigus keelduda testimises osalemisest (Oja 2004: 3).

Laste füüsiliste võimete testimine sügisel ja kevadel annab see õpetajale võimaluse hinnata oma töö tulemuslikkust ning planeerida edaspidiseid liikumistegevusi (Harro, Oja 2001: 23).

Hinnates füüsilisi võimeid aastas korra, saab õpetaja hinnata ja kirjeldada laste füüsilist arengut (Oja 2001:23).

Seega on antud töö seisukohast oluline testida laste füüsilist arengut õppeaasta jooksul kahel korral, et saadud andmeid võrrelda erisoost 6 - 7 aastastel lastel.

Füüsiliste võimete mõõtmiseks on olemas spetsiaalsed testid. Modifitseeritud EUROFIT testide abil saab hinnata koolieelikute füüsilisi võimeid, näiteks kulunud aega, minutites, meetrites ja sooritatud liigutuste arvu teatud aja jooksul.

Siinkohal on vajalik arvestada sellega, et koolieelses eas on laste füüsilised võimed raskesti mõõdetavad. Testimise abil saab välja selgitada need füüsilise võimekuseliigid, mis vajaksid rohkem tähelepanu konkreetse lapse puhul. (Harro 2004)

Vastavalt testide tulemustele saab liikumisõpetaja tegevustesse planeerida rohkem vastavaid harjutusi. Testide läbiviimisel on vajalik korrektsus. Ilma korraliku selgituse ning ettevalmistuseta võib läbiviidava võimekuse testimine võib võtta hoopis ebameeldiva suuna tekitades lapses trotsi ning vastumeelsust nii testimise kui füüsilise aktiivsuse vastu. (Harro, Oja 2004: 3)

Testimisel tuleb hoiduda väärast interpreteerimisest ja reaalsest kiirema edasimineku lootmisest. Mitmete füüsiliste võimete tulemuslikkust ja edasiarengut mõjutavad peale treenimise pärilik eelsoodumus, loote- või imikueas põetud haigused ja sünnitraumad. (Harro 2004)

Seega ei tohiks füüsilise võimekuse testide tulemuste eest panna lastele hindeid. See aga ei tähenda seda, et testimine tuleks ära jätta. (Harro, Oja 2004)

Erinevates valdkondades on eesmärgid milleni peaks laps jõudma nii ka liikumistegevuses on eesmärgid: laps oskab ennast väljendada liikumise kaudu; suudab keskenduda sihipäraseks kehaliseks tegevuseks; oskab ja suudab käsitseda erinevaid vahendeid; võtab aktiivselt osa õuetegevustes; tunneb liikumisohutuse põhimõtteid; sooritab painduvust, kiirust, vastupidavust ja jõudu arendavaid harjutusi; valdab vastavalt eale peenmotoorseid oskusi; matkib täiskasvanut harjutuste sooritamisel; suudab koordineerida ja valitseda oma liigutusi; oskab kasutada õigeid tööliigutusi; oskab lihtsamaid tantsusamme ning orienteerub ruumis ja territooriumil (Häidikind 2013).

Testide läbiviimine ei ole eesmärgiks omaette vaid see annab võimaluse hinnata nii laste füüsilisi võimeid, soolisi erinevusi kui ka õpetaja töö tulemuslikkust. Modifitseeritud EUROFIT testidega on võimalik õpetajal täiendada ja parendada oma tööd ning hinnata, kuidas eelkooliealised lapsed on arenenud õppeaasta jooksul. Üldjuhul kasutatakse usaldusväärsete tulemuste saamiseks kordustestimise, meetodit mis tähendab, et uuritavatel kasutatakse sama meetodit kaks korda säilitades sealjuures ühed ja samad tingimused. (Harro 2004: 37)

Kokkuvõtteks tuleb tõdeda, et füüsilise arengu hindamine eelkoolieas on vajalik, et hinnata lapse arengut. Õpetaja otsustab testimise vajalikkuse üle, sest see ei ole kohustuslik. Lähtuvalt läbiviidud testide tulemustest saab õpetaja planeerida oma edaspidist tööd, valides tegevustesse just tugevdamist vajavaid oskusi. Oluline on lapsi motiveerida ja kiita iga saavutuse eest, sest kõik lapsed on oma keha proportsioonidelt ja arengult erinevad ning mõjutab ka soorituste tulemusi.

1.6. Teoreetilise osa kokkuvõte

Uurimistöö teoreetilises osas selgus, et lapse areng jaguneb kolmeks: intellektuaalseks, sotsiaalseks ja füüsiliseks arenguks. Inimese kehaline areng toimub peast jalgade suunas ning keha keskosast väljaulatuvate osade suunas. Liigutustest arenevad esmalt pea, kaela ja õlavöötme liigutused ning edaspidi jalgade ja varvaste liigutused.

Mida paremini on arenenud lapse liigutusoskused, seda paremini areneb lapsel mõttetugevus. Järelikult on motoorne areng seotud närvisüsteemi arenguga (Karvonen 2003).

Siiski arenevad lapsed erinevalt. Füüsilises võimekuses tekivad erinevused 4. - 5. ja 5. – 6. eluaastal. Füüsilise arengu seisukohalt on oluline lapsi testida ja võrrelda tulemusi teatud ajavahemikul.

Koolieelse ea lõpuks on (6 - 7 aastastel) lastel välja arenenud kõik liigutused ning koordineeritud ühtseks tervikuks, sest sooritused on muutunud järjest paremaks. Seega võib järeldada, et füüsiline areng ning selle igakülgne toetamine ja arendamine tagab esimestel kooliaastatel lapse süstemaatilise õpetamise ning kasvatamise. Selleks on vaja positiivset enesehinnangut, head füüsilist arengut, tasakaalukust, sotsiaalset ning emotsionaalset eakohast võimekust. (Kikas 2008)

2. EMPIIRILINE OSA

2.1. Uurimistöö eesmärk ja ülesanded

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada nelja modifitseeritud EUROFIT -testiga erisoost laste füüsilise arengu erinevused 6 – 7 aastastel lastel õppeaasta jooksul.

Uuringu objektiks on: 6 – 7 aastaste laste füüsilise arengu hindamine. Hindamise aluseks on modifitseeritud EUROFIT –testid.

Uurimistöö käigus püstitas töö autor järgmised uurimisküsimused:

1. Millised füüsilise arengu iseärasused on koolieelses eas 6 - 7. aastaste laste arengu osas teoreetilise kirjanduse põhjal?
2. Mille poolest erineb erisoost laste füüsiline areng eelkoolieas teoreetilise kirjanduse põhjal?
3. Millised testide näitajad on paremad poistel ja millised tüdrukutel toetudes kvantitatiivsele uuringule?
4. Kuidas laste füüsiline aktiivsus paranes õppeaasta jooksul (oktoobrist- aprillini), mil viidi läbi kvantitatiivne uuring?

2.2. Uurimuse metoodika

Uuringu meetodina kasutati kvantitatiivset uurimisviisi saamaks objektiivseid ja empiirilisi andmeid (Laherand 2008). Kvantitatiivse uurimistöö eesmärk on kirjeldada ja välja selgitada korrelatiivsed seosed tunnuste vahel. Meetodid on korratavad ning uuritava nähtuse tunnuseid muudetakse ja nendega manipuleeritakse, et kontrollida uurimusküsimusi (Õunapuu 2014: 55) Antud uuringu materjal koosneb numbrilistest mõõtmistulemustest, mis saadakse testide teel.

Kvantitatiivne uuring on objektiivne ning uurija ei avalda mõju uuringutulemustele. Eesmärgiks on saada võimalikult täpsed ja usaldusväärsed andmed. (Laherand 2008: 21)

Kvantitatiivsete uuringute kasutamist spordis hakati rakendama 1960. aastate alguses. Selle aja jooksul töötati välja palju erinevaid tegevuste protokolle ning nende analüüsimise meetodeid. (Hein 2011: 13 järgi (Darst jt., 1989)

Uurimisinstrumentina füüsilise arengu hindamiseks kasutati füüsiliste võimete teste erisoost laste füüsiliste võimete hindamiseks.

2.3. Uuringu valim

Kvantitatiivsetes uuringutes kasutatakse juhusliku valimi valikut, mis toetub statistilisele tõenäosusteooriale (Laherand 2008: 66). Sellest tulenevalt kasutatakse uuringus ettekavatsetud valimit. Ettekavatsetud valim on eesmärgist lähtuv valim. Ettekavatsetud valimi puhul valib osalejad valimisse uurija, lähtudes seejuures oma kogemustest ja teadmistest valimi kohta. (Õunapuu 2012)

Uurimistöö valimiks on kahe lasteaia erisoost 6 - 7 aastased lapsed. Andmed saadi kahe lasteaia näitel. Uuringu andmed koguti sügisel ja kevadel, kasutades usaldusväärsete tulemuste saamiseks kordustestimise meetodit kahel järjestikusel korral säilitades sealjuures ühed ja samad tingimused. (Harro 2004: 37)

Uuringus osales kokku 60 last, neist poisse 32 ja tüdrukuid 28.

Lapsed kodeeriti andmete konfidentsiaalsuse tagamiseks märkidega tüdrukud T/1, T/2, T/3 jne. ning poisid P/1, P/2 ja P/3 jne.

Testi korraldasid töö autor, liikumisõpetaja ja rühmaõpetajad poolt toetudes standardiseeritud metoodikale (Harro 2004). Uurimistöö eksperimentaalne osa viidi läbi oktoobris 2015 ja aprillis 2016. a. Jätkutestimise tulemused võrreldakse korrelatsioonianalüüsi põhjal.

Harro (2004) järgi hinnatakse esmakordsel ja teistkordsel testimisel saadud tulemuste ühtelangevust korrelatsioonanalüüsi abil (Harro 2004: 10).

2.4. Uurimisprotseduuri ja andmetöötlusmeetodi kirjeldus

Füüsilise arengu hindamiseks viidi läbi neli modifitseeritud EUROFIT testi:

- Kolme minuti vastupidavusjooks koolieelikutele
(Kaneko, Fuchimoto, 1992) EUROFIT 'i modifikatsioon koolieelikutele.
- Paigalt kaugushüpe

Paketid milles test sisaldub: *AAU, National Youth Physical Fitness Programme*, EUROFIT koolilastele ja koolieelikutele.

Paigalt kaugushüppega mõõdetakse jalalihaste plahvatuslikku jõudu. 150-grammise liivakoti vise parema ja vasaku käega.

Testiga mõõdetakse käelihaste jõudu ja viskeoskust. (Harro 2004)

Füüsilise arengu testid korraldati saalis. Korraga viibis saalis kuus last, töö autor ja rühmaõpetaja. Lapsed sooritasid testid ühel ja samal päeval kindlas järjekorras. Andmed kanti tabelitesse pärast igat sooritust. (Lisa 3).

- Testiga istessetõusud selililamangust mõõdeti kehalist jõudu ja vastupidavust

Selle testi tulemuste mõjutajad on keha proportsioonid, sest testi on raskem sooritada lastel, kellel on lühikesed jalad ja pikk keha. Test mõõdab kõhulihaste jõudu ja vastupidavust.

- 150- grammise liivakoti vise parema ja vasaku käega

Paketid milles test sisaldub: EUROFIT'i modifikatsioon koolieelikutele.

Testiga mõõdetakse käelihaste jõudu ja viskeoskust. Testi läbi viimise metoodika: vahendid on mõõdulint, 150 g kaaluv kott, kleepribaga tähistatud viskejoon. Testi sooritaja seisab viske joone taga, üks jalg teisest natuke eespool, liivakotiga käsi ülal. Soorituseks on kolm viset parema ja kolm vasaku käega. Tulemus mõõdetakse sentimeetrites. (Harro 2004)

Uurimistöö andmete analüüsiks kasutati Microsoft Exceli programmi ja statistilise andmeanalüüsi paketti Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 22.0 Windowsi jaoks.

Andmete grupisisesteks aritmeetiliste keskmiste nihete võrdlemiseks kasutati paaris t-testi ning gruppide vaheliseks võrdlemiseks sõltumatut t-testi. Andmete omavahelise seose suuruse hindamiseks kasutati Pearsoni korrelatsiooni.

3. UURINGU TULEMUSTE ANALÜÜS

Hein (2011) ja Laherand (2008) järgi analüüsitakse kvantitatiivse uuringu tulemused statistilise analüüsi põhjal, kasutades aritmeetiliste keskmiste korrelatsioone.

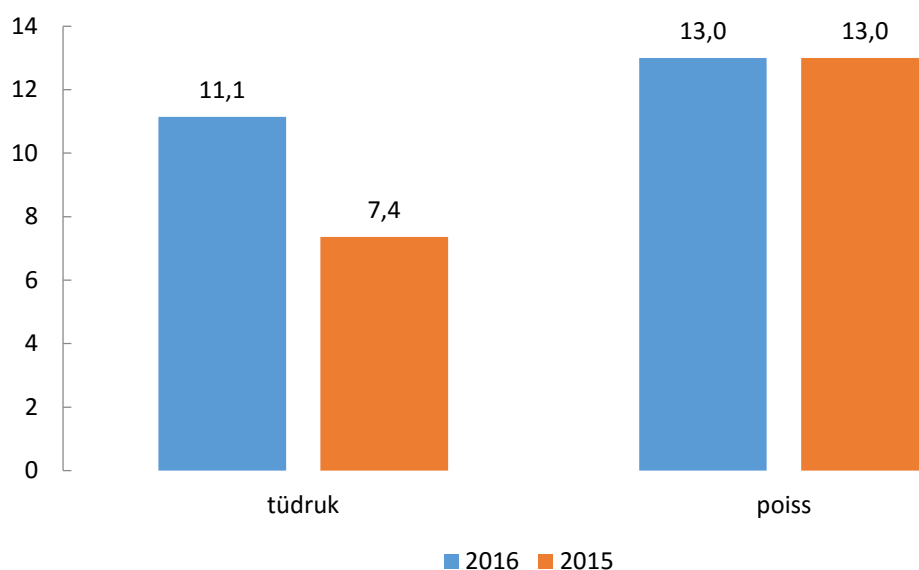
Lähtudes uurimistöö eesmärgist, oli vaja välja selgitada modifitseeritud EUROFIT-testide abil erisoost laste füüsilise arengu erinevused 6. – 7. aastastel järgmiste testide abil lastel (Lisa 2 ja Lisa 3)

- Kolme minuti vastupidavusjooksuga mõõdeti koolieelikutel üldist füüsilist vastupidavust,
- Paigalt kaugushüppega mõõdeti jalalihaste plahvatuslikku jõudu,
- Testiga istessetõus selililamangust mõõdeti kehalist jõudu ja vastupidavust,
- Testiga 150 -grammise liivakoti viske (vasaku ja parema käega) mõõdeti käelihaste jõudu. (Harro 2004: 112- 136) (Lisa 2)

3.1. Selililamangust istessetõusud

Selililamangust istessetõusu testiga hinnati lasteaialaste kõhulihaste jõudu ja vastupidavust. Tulemused on toodud (Joonisel 1.)

Testid viidi läbi õppeaasta jooksul sügisel ja kevadel ning, poiste keskmine tulemus oli nii sügisel kui ka kevadel 13,0 korda. Tüdrukute keskmine õppeaasta jooksul oli 9,25 korda.



Joonis 1. Istessetõusud selililamangust 30 sekundi jooksul.

Tüdrukute keskmine tulemus oli sügisel 7,4 korda ja kevadel 11,1 korda. Poiste tulemused võrreldes sügiseste ja kevadiste tulemustega jäid muutumatuks, tüdrukute testide tulemused olid kevadel võrreldes sügiseste testidega paremad 3,7 korra võrra. Paaristestimise (sügisel ja kevadel) tulemusena saadi keskmiseks korrelatsiooniks tüdrukutel sügisel $0,915 < 0,985$ kevadel, mis näitab sooritus tulemuste kasvu. Poiste sügisene tulemus oli $0,942 = 0,942$ kevadel. Seega jäi poiste tulemus muutumatuks. T -testi tulemusel võime öelda, et tüdrukute sooritus paranes kevadeks, poistel jäi aga muutumatuks (vt Lisa 4).

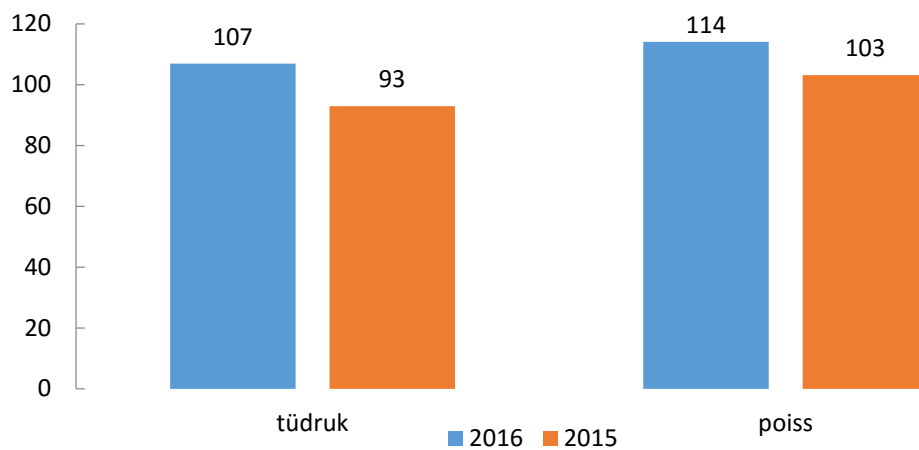
Selililamangust istessetõusude erinevused poiste ja tüdrukute vahel on märgatavamad sügisel. Kevadised testid näitasid, et tüdrukute tulemused paranesid oluliselt ning ei erine poiste tulemustest enam nii palju.

Siinkohal võib välja tuua seose Oja (1994: 8) väitega, et vastupidavuse areng poistel oluliselt kiirem 4 - 5 aastasel, 5. – 6. eluaastal nimetatud võime osas arengutempo langeb ning tõuseb uuesti alates seitsmendast eluaastast.

3.2. Paigalt kaugushüpe

Paigalt kaugushüppega mõõdeti jalalihaste plahvatuslikku jõudu ja hüppeoskust. (Harro 2004: 127).

Poiste keskmine tulemus oli sügisel 103 sentimeetrit ja kevadel 114 sentimeetrit, tüdrukutel sügisel 93 sentimeetrit ja kevadel 107 sentimeetrit. Keskmised tulemused on välja toodud joonisel 2.



Joonis 2. Paigalt kaugushüppe keskmised tulemused sentimeetrites.

Testitavate poiste keskmiseks tulemuseks oli 108 ja tüdrukutel 100 sentimeetrit. T - testi tulemused näitasid paigalt kaugushüppes paaris testimise tulemusena tüdrukutel sügisel $92,96 < 106,89$ kevadel, poistel sügisel $103,09 < 114,03$ kevadel (Lisa 4).

Poiste tulemused erinesid sügisel ja kevadel statistiliselt 11 sentimeetrit. Tüdrukute tulemused erinesid keskmise statistilise tulemuse põhjal 14 sentimeetrit. Tüdrukute keskmine tulemus sügisel ja kevadel näitab küll paranemist, võrreldes poistega tulemustes paigalt kaugushüppes sügisega võrreldes statistiliselt olulist erinevust ei ole.

Oja arvates poistel on ülekaal jõudu ja kiirust nõudvates harjutustes, seda tänu nende loomulikule kehalisele aktiivsusele (Oja 2001: 8).

Harro (2004: 128) viitab Rimmi 1996 aastal läbiviidud uurimusele, mille keskmiste tulemustega võrreldes ilmnes, et antud uurimuses osalenud poistel oli keskmine tulemus parem 4 sentimeetrit ning tüdrukutel 1 sentimeeter.

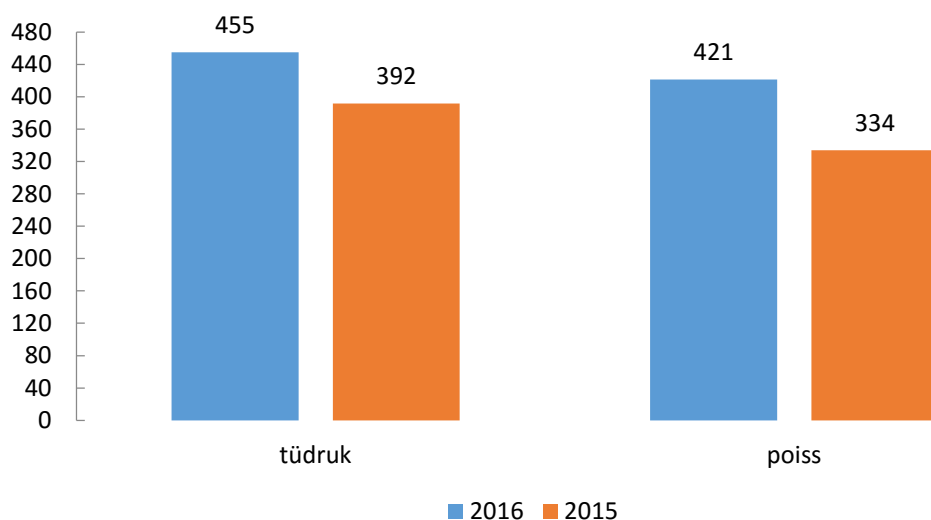
Seega võib järeldada, et keskmised tulemused palju ei erine üksteisest ning lapsed olid paigalt kaugushüppes peaaegu võrdsel tasemel.

3.3. 150- grammise liivakoti visked parema käega

Alates kuuendast eluaastast suudavad lapsed sooritada füüsilisi harjutusi kehalise võimekuse arendamiseks. Kehalist võimekust võib hinnata 30 meetri jooksus, palli või liivakoti viskes parema ja vasaku käega. (Ots 2008: 14)

Uuringus 150 -grammise liivakoti vasaku ja parema käe viskega mõõdeti käelihaste jõudu. Keskmised tulemused on toodud joonisel 3.

Parema käega liivakoti viske keskmised tulemused poistel olid sügisel 334 ja kevadel 421 sentimeetrit. Tüdrukute tulemused olid sügisel 392 ja kevadel 455 sentimeetrit.



Joonis 3. 150 -grammise liivakoti viske keskmised tulemused sentimeetrites, vise parema käega.

Testi keskmised tulemused parema käega liivakoti viskes olid poistel sügisega võrreldes paremad 87 sentimeetrit ja tüdrukutel olid tulemused paranenud 63 sentimeetrit, seega on poiste tulemused tüdrukutega võrreldes paremad 24 sentimeetrit.

T- testide keskmiste tulemuste põhjal oli poistel sügisel $333,8 < 421,4$ kevadel ning tüdrukutel $391,8 < 455,1$ (sügis/ kevad) kevadeks kasvasid tulemused nii poistel kui tüdrukutel, kuid tüdrukutel oli kokkuvõttes keskmine tulemus parem (Lisa 4).

Oja väitel on poistel ülekaal jõudu vajavates harjutustes, eriti visetes. Tüdrukud on aga paremad näiteks palli püüdmisel. Poiste paremaid tulemusi viske sooritustes on põhjendatud nende suurema loomuliku kehalise aktiivsusega (Oja 1994: 8). Läbiviidud testimise tulemusel saab aga öelda, et tüdrukud olid parema käega 150 - grammise liivakoti viskel paremad kui poisid. Tüdrukute parema tulemuse põhjuseks võib lugeda juhuslikkust, tüdrukutel paremat viskeosavust, suuremat käte jõudu.

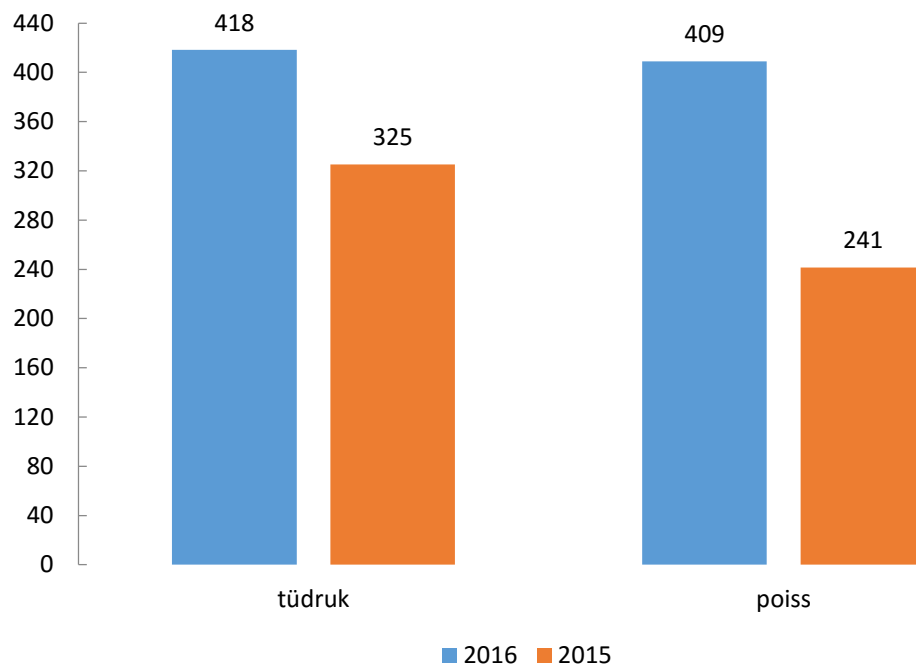
3.4. 150- grammise liivakoti visked vasaku käega

Testiga 150 -grammise liivakoti viskega vasaku käega mõõdeti käelihaste jõudu. Keskmised tulemused on välja toodud (joonisel 4).

Vasaku käega liivakoti viske keskmised tulemused poistel olid sügisel 241 ja kevadel 409 sentimeetrit. Statistiliselt on kevadel saadud tulemused paremad 168 sentimeetrit.

Tüdrukute tulemused olid sügisel 325 ja kevadel 418 sentimeetrit. Keskmise tulemuse põhjal paranes tüdrukute kevadine tulemus 0,93 sentimeetrit.

Poiste liivakoti viske tulemused vasaku käega t -testide põhjal on sügiseste tulemustega võrreldes on kevadised tulemused oluliselt paremad $241,3 < 409,6$. Paremate tulemuste põhjuseks võib lugeda järjepidevat treenimist antud sooritusel. Tüdrukutel on tulemused $325,1 > 283$, mis näitab negatiivset muutust (vt Lisa 4). Põhjuseks võib tuua väsimuse, lapse tuju või vähese motiveerituse soorituse ajal (Harro (2004).



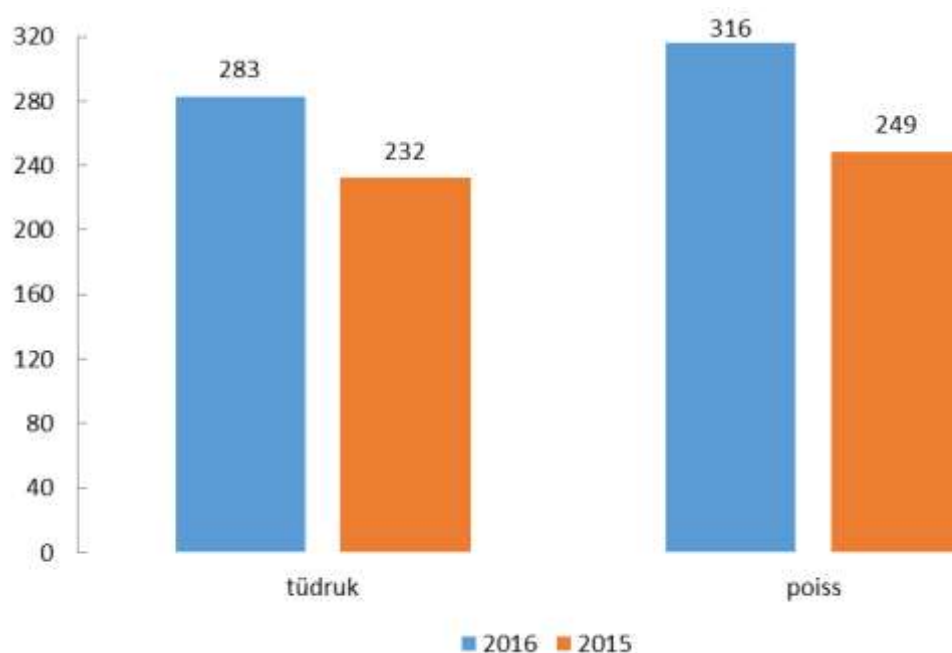
Joonis 4. 150- grammise liivakoti viske keskmised tulemused vasaku käega sentimeetrites.

3.5. Kolme minuti vastupidavusjooks

Kolme minuti vastupidavusjooksuga mõõdeti koolieelikutel üldist füüsilist vastupidavust. Keskmised tulemused on välja toodud joonisel 5.

Testitavate poiste keskmiseks tulemuseks kolme minuti vastupidavusjooksus sügisel oli 249 ja kevadel 316 meetrit. Tüdrukute keskmine tulemus oli sügisel 232 ja kevadel 283 meetrit.

Poiste keskmine tulemus erines kevadel 67 meetrit ja tüdrukutel 51 meetrit. Seega oli poiste areng 3 minuti. vastupidavusjooksus oluliselt paranenud, võrreldes tüdrukute näitajatega. T -testi tulemused tüdrukutel sügisel $232,4 < 283,0$ kevadel, ja poistel sügisel $248,6 < 315,9$ kevadel. Poiste ja tüdrukute 3 minuti vastupidavusjooksu tulemused paranesid aasta jooksul (Lisa 4).



Joonis 5. Kolme minuti vastupidavusjooksu tulemused meetrites.

Lausvee (1991) arvates süstemaatiline harjutamine veidi suurendab lihasjõudu, kiirust ja vastupidavust, küll aga soodustab süstemaatiline harjutamine lihaste otstarbekamat rakendamist liigutusülesande täitmiseks. Lasteaia liikumistegevuses harjutatakse järjepidevalt vastupidavusjooksu, sooritatud testi puhul on näha sügisega võrreldes paremaid tulemusi.

3.6. Testide kokkuvõtted ja järeldused

Kõikide testide tulemused paranesid kevadel võrreldes sügisega nii poistel kui ka tüdrukutel (Lisa 4). Kui võrrelda Rimmi 1996 ja 1994 aastal läbiviidud samade testide tulemusi, siis nende tulemuste põhjal võib väita, et 6 – 7 aastaste poiste ja tüdrukute füüsiline areng on hea. Näiteks: paigalt kaugushüppes on keskmine tulemus poistel 104 ja tüdrukutel 99 sentimeetrit ning istesetõusud poistel 12 ja tüdrukutel vastavalt 10 korda 30 sekundi jooksul. (Harro 2004: 124, 128).

Karvoneni (2003) sõnul on koolieelikutel väljakujunenud etapil liigutuste kõik osad omavahel integreerunud õigeaks ajaks ja koordineeritud tervikuks. Sooritus paraneb pidevalt, see tähendab, et laps on võimeline viskama kaugemale, jooksmas kiiremini, hüplema koordineeritumalt jne.

Uuringu tulemusi kokku võttes võib järeldada, et jõudu ja vastupidavust mõõdetavatest testidest olid poisid tüdrukutest võimekamad. Tulemused paranesid tüdrukutel ja poistel märgatavalt võrreldes sügiseste tulemustega. Oletatavaks põhjuseks võib olla pidev harjutamine ja treening. Poisid olid paremad jalgade lihasjõu ja hüppeoskuste testimisel. Võrreldes poiste ja tüdrukute visketulemusi, tüdrukud olid keskmiste tulemuste poolest poistest paremad nii parema kui ka vasaku käega liivakoti viskamisel. Tüdrukud olid paremad ka vastupidavuse testimisel kolme minuti jooksul.

Ka Nielsen, Glen; Pfister, Gertrud; Andersen, Lars Bo, (2011) viisid Taanis läbi uuringu eesmärgiga välja selgitada laste igapäevane füüsiline tegevus. Uuringus keskenduti soolisele erinevusele. Uuring näitas, et poisid olid füüsiliselt aktiivsemad, kui tüdrukud. (Nielsen jt., 2011) Thomas (2001) toob ühe selle põhjendusena välja, et poisse suunatakse rohkem jõudu vajavatele tegevustele nagu jooksmine, hüppamine ja viskamine.

T -testi tulemused näitavad selgelt erisoost laste füüsilise arengu erinevust. Samas oli füüsilise arengu paranemist näha t -testide põhjal nii poistel, kui ka tüdrukutel (Lisa 4). Tüdrukutel olid sügisel ja kevadel miinimumtulemused $320,3 < 408,1$ ning maksimumtulemused $396,6 < 465,4$ poistel olid sügisel miinimumtulemused kevadega võrreldes kasvanud $232,6 < 370,8$, maksimumtulemused kõikide testide põhjal $342,5 < 459,6$. Kõikide testide tulemused näitavad, et tüdrukud on poistest võimekamad.

Uuringu tulemustel saab järeldada, et kahe lasteaia testimise tulemustel olid tüdrukud füüsilises arengus poistest paremad. Füüsilise arengu osas on paremad tulemused võimalik saavutada pideva harjutamise tulemusena, kuid testimisel võib ilmned erinevaid põhjusi mis omakorda mõjutavad testimise tulemusi.

Harro (2004) väidab, et testimisele avaldab olulist mõju väsimus, tuju, toa temperatuur ning vähene motiveeritus.

KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöös keskenduti erisoost laste füüsilise arengu hindamise võimalustele koolieelses lasteasutuses.

Töö teoreetilises osas anti ülevaade lähtudes erinevate autorite teoreetilistest seisukohtadest, et lapse kehaline ehk füüsiline areng on järjestatud kindlate etappidena ning füüsiline areng toetab kognitiivset ja sotsiaalset arengut. Füüsilise arengu tähtsus koolieelses eas hõlmab lapse füüsilist arengut ja liikumist ning kehalist aktiivsust. Poiste ja tüdrukute erinevused saavad alguse nende kehalisest võimekusest ja kehalisest aktiivsusest juba eelkoolieas. Kehalise võimekuse väljaselgitamiseks koolieelses lasteasutuses kasutatakse modifitseeritud EUROFIT - teste.

Soolised erinevused tulevad välja liikumises. Varasemad uuringud näitavad poistel füüsilises arengus paremaid tulemusi võrreldes tüdrukutega.

Uurimustöö eesmärgiks oli välja selgitada nelja modifitseeritud EUROFIT-testi abil erisoost 6 – 7 aastaste laste füüsilise arengu erinevused õppeaasta jooksul. Sellest tulenevalt olid püstitatud järgnevad küsimused: Millised füüsilise arengu iseärasused on koolieelses eas 6 - 7. aastaste laste arengu osas teoreetilise kirjanduse põhjal? Mille poolest erineb erisoost laste füüsiline areng eelkoolieas teoreetilise kirjanduse põhjal? Millised testide näitajad on paremad poistel ja millised tüdrukutel toetudes kvantitatiivsele uuringule? Kuidas laste füüsiline aktiivsus paranes õppeaasta jooksul (oktoobrist- aprillini), mil viidi läbi kvantitatiivne uuring?

Testiti kahest lasteaiast kokku 60 erisoost eelkooliealist last, kellest 28 olid tüdrukud ja 32 poisid.

Lapsi testiti sügisel ja kevadel nelja modifitseeritud testi alusel, mis sisaldas selililamangust istessetõusu, paigalt kaugushüpet, 150 -grammise liivakoti viset parema ja vasaku käega ning kolme minuti vastupidavusjooksu.

Lähtudes uuringu ülesannetest olid testide tulemused järgmised:

Selililamangust istessetõusude erinevused erisoost laste vahel on märgatavamad sügisel. Kevadised testide tulemused näitasid, et tüdrukute tulemused paranesid oluliselt ning ei erine oluliselt poiste tulemustest. Poiste tulemused jäid samaks.

Paigalt kaugushüppes tüdrukute keskmine tulemus sügisel ja kevadel näitab paranemist võrreldes poistega. Poisid aga hüppasid kaugemale kui tüdrukud.

Parema käega 150 -grammise liivakoti viske testide keskmised tulemused olid samuti poistel ja tüdrukutel kevadel paremad kui sügisel. Poiste tulemused tüdrukutega võrreldes olid madalamad.

Vasaku käega 150 – grammise liivakoti viske tulemused olid tüdrukutel võrreldes sügisega negatiivsed. Tüdrukute tulemused näitasid aga oluliselt paremat tulemust kui poistel.

Kolme minuti vastupidavusjooks meetrites näitas nii poiste kui ka tüdrukutega võrreldes sügisega paremaid tulemusi kevadel. Poisid olid kolme minuti vastupidavusjooksus edukamad.

Läbiviidud testide tulemustest võib järeldada:

- Erisoost laste füüsiline areng eelkoolieas erineb kehalise võimekuse ja kehalise aktiivsuse poolest;
- Jõudu ja vastupidavust mõõdetavate testide põhjal olid poisid tüdrukutest võimekamad;
- Poisid olid paremad jalgade lihasjõu ja hüppeoskuste testimisel paigalt kaugushüppes;
- Võrreldes poiste ja tüdrukute visketulemusi, on näha, et tüdrukud olid keskmiste tulemuste poolest poistest paremad nii parema kui ka vasaku käega 150- grammise liivakoti viskamisel;
- Poisid olid tüdrukutega võrreldes paremad ka vastupidavuse testimisel kolme minuti jooksus;
- Tulemused paranesid tüdrukutel ja poistel märgatavalt võrreldes sügisega;
- Testitavatest lastest olid 6 - 7 aastased tüdrukud füüsiliselt arengult poistest võimekamad.

Läbiviidud uurimuse seisukohalt on töö autoril järgmised ettepanekud:

- Kasutada koolieelses lasteasutuses laste füüsilise arengu hindamiseks modifitseeritud EUROFIT- teste;
- Modifitseeritud EUROFIT- testide tulemused lisada lapse arengukaardile ning koolivalmiduskaardile füüsilise arengu valdkonnas;

- Viia läbi liikumisõpetajatele täiendõpet antud testide kasutamiseks füüsilise arengu hindamiseks koolieelses lasteasutuses;

Bakalaureusetöö tulemused on mõeldud koolieelsetele lasteasutuste liikumisõpetajatele, lastevanematele ja Tervise Arengu Instituudile. Pöörates tähelepanu erisoost laste füüsilise arengu hindamise võimalustele ning parendamist vajavatele küsimustele.

SUMMARY

The title of the research paper is *The Possibilities of Assessing The Physical Development of 6-7-Year-Old Children of Both Genders in Kindergarten Facility*.

Author: University of Tartu Narva College student Eneli Pasti

Writing thesis: 2015 - 2016

Thesis consists of 41 pages.

In the BA work the author concentrated on the varieties of assessment of the development of different-gender children in preschool facility.

The theoretical part of the research paper observed scientific points of view of different authors who claim that a child's bodily or physical development has particular stages and supports both cognitive and social developments. The importance of the child's physical development prior to compulsory school comprises physis, moving and bodily activity. The differences between the girls' and boys' bodily-kinesthetic abilities and activities already take their roots in preschool. To define physical endurance in preschool facilities, modified EUROFIT tests are used. Sex difference is obvious in motion. Earlier researches show that boys have better results in physical-kinesthetic development than girls.

The aim of the present research was to investigate the differences between 6-7-year-old boys and girls' physical development, using four modified EUROFIT tests throughout one schoolyear. The following questions were set: How do the physical developmental phenomena of the two genders differ in preschool age? Which markers in the test are best among boys and which among girls? How did the children's physical-kinesthetic activity increase during the schoolyear (October-April)?

The research was conducted in two playschools (AmE: '*kindergartens*'), where 60 preschool children were tested, among whom were 28 girls and 32 boys.

The basis for testing were four modified EUROFIT tests that included sit ups (sitting up from the lying-flat positioning), broad jump, throwing a 150-gram sandbag with the right and left hand, and a 3-minute run test.

On the basis of the results of the datum research, it can be claimed that:

- The physical development of children of different gender in preschool is different in physical ability and bodily-kinesthetic activity;
- On the basis of the tests conducted, boys showed better results in strength and endurance than girls;
- The boys' results in testing leg muscle strength and broad jumping were better than the girls';
- Comparing the markers in throwing 150-gram sandbags showed that the girls' medium results both with the right and left hand were better than the boys';
- The boys performed better than girls in testing endurance in a 3-minute run;
- Both the girls' and boys' results significantly improved in spring compared to the ones in autumn;
- Among the 6-7-year-old children tested, the girls were more physically developed than the boys.

The results of the present BA paper are focused on PE teachers in preschool facilities, parents, and National Institute for Health Development. Turning attention to possibilities of the assessment of children's physical development and questions requiring some improvement.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Grauberg, M. 2009. *Liikumisõpetuse alused lasteaias*. Narva.
- Harro, M. 2004. *Laste ja noorukite kehalise aktiivsuse ning kehalise võimekuse mõõtmise käsiraamat*. Tartu.
- Harro, M., Oja, L. 2001. *Kehalise võimekuse testimine eelkooli- ja nooremas koolieas*. Tartu.
- Hein, V. 2011. *Spordipedagoogika*. TÜ Kirjastus.
- Häidikind, P. 2013. *Lapse arengu hindamise ja toetamise juhendmaterjal koolieelsetele lasteasutustele*, https://www.hm.ee/sites/default/files/juhendmaterjal_alusharidus.pdf (viimati vaadatud 11.05. 2016).
- Jürimäe, M., Treier, J. 2008. *Õppekavad ja lasteaed*. TÜ Kirjastus.
- Jürimäe, T., Pungits, S., Rattasepp, E. 1999. *V klasside kehaline aktiivsus -ja sotsiaalsed suhted*. Spordipedagoogika Instituudi teadus- ja õppemetoodiliste tööde kogumik VII. Tartu: Tartu Ülikool.
- Jürimäe, T., Rattasepp, E. 1999. *V klasside kehaline aktiivsus ja sotsiaalsed suhted*. Spordipedagoogika Instituudi teadus- ja õppemetoodiliste tööde kogumik VII. Tartu.
- Karvonen, P. 2003. *Liikumisrõõm*. Tallinn: AS Kirjastus Ilo.
- Kikas, E. 2008. *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Tartu: TÜ Kirjastus.
- Kivi, L., Sarapuu, H. 2009. *Lasteaialaps peres*. Tartu: AS Atlex
- Kivi, L., Sarapuu, H. 2005. *Laps ja lasteaed*. Tartu: AS Atelx.
- Kivi, L., Sarapuu, H. 2009. *Lasteaialaps peres*. Tartu: AS Atlex
- Kons, A. 2002. *Tea ja toimeta*. Tallinn: AS Kirjastus Ilo.
- Kons, A. 2005. *Õpetajalt õpetajale liikumisest*. Tallinn: AS Kirjastus Ilo.
- Kons, A. 2002. *Tea ja toimeta. Nõandeid. Õpetajalt õpetajale koolivalmiduses*. Tallinn: AS Kirjastus Ilo.

- Kons, A. 2005. *Tea ja toimetä. Õpetajalt õpetajale liikumisest*. Tallinn: AS Kirjastus Ilo.
- Krull, E. 2001. *Pedagoogilise psühholoogia käsiraamat*. Tartu.
- Laherand, M. L. 2008. *Kvalitatiivne uurimusviis*. OÜ Sulesepp.
- Lausvee, E. 1991, 1996. *Liikumisaparaat. Lapse anatoomia ja füsioloogia II*. Tallinn.
- Linnas, M., Niiberg, T. 2007. *Laps läheb lasteaeda*. Tartu: AS Atlex.
- Maser, M., Varava, L. 2003. *Tervisedendus lasteaias*. Tervise Arengu Instituut.
- Nielsen, Glen Pfister, Gertrud Bo Andersen, Lars. 2011. *Gender differences in the daily physical activities of Danish school children*. Feb. Vol. 17 Issue 1, p69-90. 22p. Viimati vaadatud 15.05. 2016.
- Niiberg, T., Linnas. 2007. *Laps läheb lasteaeda*. Tartu: AS Atlex.
- Nugin, K. 2007. *3 - 6- Aastaste laste intellektuaalne areng erinevates kasvukeskkondades WPPSI-R testide alusel*. Tallinn: TLÜ Kirjastus.
- Oja, L. 1994. *Tartu linna lasteaia laste kehalised võimed*. (magistritöö). Tartu: Tartu Ülikooli Kehakultuuriteaduskond.
- Ots L. 2008. *Juba kooli! Kuidas last kooliks ette valmistada*. Tallinn: Tallinn Raamatutrükikoda.
- Piisang, M. 1999. *Kehalisi harjutusi koolieelikutele. Abimaterjal lasteaiaõpetajale*. Tallinn.
- Pärsik, S. Magistritöö. 2013. *5 – 6- aastaste lasteaialaste liikumisaktiivsus ja kehaline võimekus*. Tartu Ülikool, <http://hdl.handle.net/10062/30839> (viimati vaadatud 18.05.2016).
- Raudsepp, L., Viru, A. 1996. *Motoorne areng*. Tartu Ülikooli Kehakultuuriosakond.
- Talviste, K. 2015. *Lähen kooli*. Kirjastus. Pegasus.
- Thomas, J. R. 2001. *Children's motor behavior: Implications for teachers, coaches, and parents*. Occasional Paper Series #3: Iowa Academy of Education. Des Moines, IA: FINE Foundation; (viimati vaadatud 20.05.2016).

Tomberg, E. 1998. *Laste liikumisaktiivsus ja õnnetusjuhtumid. Meie lapse mured.* Lastekaitse Liidu konverents. Tallinn.

Varava, L., Hermlin. K. 2009. *Lapse rühi kujundamine.* Tervise Arengu Instituut.

Õunapuu, L. 2012. *Valimid kvantitatiivsetes ja kvalitatiivsetes uurimustes.* Tartu Ülikool. <https://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/27764/index.html> (viimati vaadatud 11.05.2016).

LISAD

Lisa 1. Põhiliigutused

Põhiliikumise all mõeldakse:

- kõnd: piiritletud pinnal; erineva tempoga; üle takistuste; rütmi plaksutades; sik - sakina, suunda muutes; läbisegi; liivakott peapeal; kõnd päkkadel, juurdevõtusammuga vasakule paremale; lühikese ja pikasammuga; jalatõstega ette, väljaastega; põiasirutusega, ristsammuga; sirgete käte ja jalgadega; põlvetoosted üles; selg ees, edasi - tagasi suletudsilmadega;
- jooks: põlvetoostejooks, sääretõstejooks; jooks seisakutega, suunda muutes, lühikese sammuga, pika sammuga; üle takistuste, selg ees pendelteatejooks, 30 meetri jooks aja peale;
- hüplemine ja hüpped: sulghüplemine paigal ja edasi liikudes, pööretega, märgilt märgile rõngast rõngasse, üle esemete; harki - kokku hüplemine paigal ja edasi liikudes; galopp hüplemine; hüplemine, esemed põlvede vahel; harki - risti ja kääri hüplemine; hüpe üles maandumisega kükki, kaugushüpped paigalt ja hoovõutuga, aja peale hüppenõoriga hüplemine;
- visked ja püüdmine: palli visked, püüdmine üksteisele; esemete vahelt ja esemete pihta veeretamine; palli visked maha ja püüdmine; palli viskamine maha ja pörkega püüdmine; käteplaks ja püüdmine; palliviskevõtte harjutamine, kaugusvisked;
- roomamine ja ronimine: roomamine kõhuli, toengpõlvituses, käpuli ümber esemete; roomamine vahelduvalt teiste liikumisviisidega; esemete alt läbi pugemine; pugemine rõngast; ronimine varbseinal vahelduva sammuga ja laskumine rippesse, rippest jalatõsted, tirelid ette – taha, turiseis, püramiid, seljavenitused (Niiberg, Linnas 2007: 102).

Tasakaaluharjutustena:

- kõnd: kõnd piiritletud pinnal, tasakaalupingil, põrandale pandud takistustel; liivakott pea peal ja nii edasi.

Rütmilise liikumise valdkonnas:

- arendada oskust liikuda muusika järgi rütmiliselt kõndida ning joosta,
- harjutada edasi andma tantsu sisule iseloomulikku kujundlikku liikumist,
- õpetada tantsuliigutusi üheaegselt kogu rühmaga,
- õpetada erinevaid tantsusamme,
- süvendada oskust eristada madalaid ja kõrgeid helisid; vaikset ja valju muusikat, millest lähtuvalt muudavad lapsed iseseisvalt liikumist,
- arendada igakülgset omaloomingulist liikumist tantsudes, laulu -ja muusikalistes mängudes. (Niiberg, Linnas 2007: 102)

Harro (2004) järgi saab füüsilist võimekust jagada kahte gruppi:

1) tervist mõjutavad füüsilise võimekuse liigi,

- kardiorespiratoorne vastupidavus ehk aeroobne võimekus,
- keha koostis, rasvkoe osa kehamassist ja selle paiknemine,
- painduvus,
- lihasjõud ja võimsus,
- lihasvastupidavus,

2) sportliku sooritusvõimega seotud ehk motoorse võimekuse liigid:

- keha liikumise ning liikumissuuna muutmise kiirus,
- aeroobne võimekus ehk võime maksimaalseks pingutuseks,
- tasakaaluvõime. (Harro, Oja 2004)

Lisa 2. Modifitseeritud EUROFITi testide kirjeldus

Füüsilise arengu hindamiseks viidi läbi neli Modifitseeritud Eurofit testi:

- Kolme minuti vastupidavusjooks koolieelikutele

(Kaneko ja Fuchimoto, 1992)

EUROFIT 'i modifikatsioon koolieelikutele.

Test mõõdab kolme minuti jooksul läbitud maad meetrites, mis võimaldab hinnata üldist vastupidavust ja aeroobset võimekust. Vahenditeks on: tasane põrand, kriit, stopper. Lapsed jooksevad märguande peale edasi tagasi ümber tähise.

Kui kolm minutit saab täis, annab testi läbi viia märku jooks lõpetada. Jooksu ajal võib lapsi motiveerida ning anda teada, palju joosta on jäänud.

Koormuse järkjärguliseks vähendamiseks sörgivad lapsed veel pool ringi. Läbitud maa kolme minuti jooksul arvutatakse omakorda meetritesse, täpsusega pluss miinus viis meetrit. (Harro 2004)

- Paigalt kaugushüpe

Paketid, milles test sisaldub: AAU, National Youth Physical Fitness Programme, EUROFIT koolilastele ja koolieelikutele.

Paigalt kaugushüppega mõõdetakse jalalihaste plahvatuslikku jõudu. Vahenditeks: tasane mitte libe tasapind millelt ära tõuge sooritatakse, mõõdulint, märgistatud joon, maandumiseks pehme ala, kriit. Lähteasend sooritaja seisab palja jalu, jalad natuke harkis. Test sooritatakse jalgu põlvest painutades, käed liiguvad hoovõtuks kõrval suunaga tagant ette. Sooritaja hüppab ette nii kaugemale kui võimalik, maandudes seejuures mõlemale või ühele jalale. Sooritatakse kolm hüpet. (Harro 2014)

- Lihasjõu mõõtmise meetod

Paketid, milles test sisaldub: AAU, National Youth Physical Fitness Programme (NYPEP), EUROFIT koolilastele ja koolieelikutele, AAHPERD Physical Best Test Battery (modifitseeritud istesetõususud)

- Testiga istessetõusud selililamangust mõõdeti kehalist jõudu ja vastupidavust.

Selle testi tulemuste mõjutajad on keha proportsioonid, sest testi on raskem sooritada laste, kellel on lühikesed jalad ja pikk keha. Test mõõdab kõhulihaste jõudu ja vastupidavust.

30. minuti jooksul sooritab laps võimalikult palju istessetõuse. Läbiviimise meetoodika: vahendid stopper, võimlemismatt. Lähte send selililamang matil, jalad kõverdatud 90 kraadi käed sõrmseongus kuklal (NYPEFP, EUROFIT) või risti rinnal (AAU, AAHPERD). Testija istub testitava pöidadel või hoiab säärest. Pärast signaali tõuseb testi sooritaja istesse, küünarnukid puudutavad põlvi ning seejärel laskub lähteasendisse. Arvestatakse ainult korrektselt sooritatud istessetõusud. (Harro 2004)

- 150- grammise liivakoti vise parema ja vasaku käega

Paketid, milles test sisaldub: EUROFIT`i modifikatsioon koolieelikutele.

Testiga mõõdetakse käelihaste jõudu ja viskeoskust. Testi läbiviimise meetoodika: vahendid: mõõdulint, 150 g kaaluv kott, kleepribaga tähistatud viskejoon. Testi sooritaja seisab viskejoone taga, üks jalg teisest natuke eespool, liivakotiga käsi ülal. Soorituseks on kolm viset parema ja kolm vasaku käega. Tulemus mõõdetakse sentimeetrites. (Harro 2004)

Lisa 3. Testide tulemuste kokkuvõtte

1. Test Aprill 2016. a. Modifitseeritud istesetõusud selililamangust, kordade arv 30 sekundi jooksul

Tüdrukud/Poisid	Tulemused	
	Tüdrukud	Poisid
T1/P1	17x	25x
T2/P2	16x	24x
T3/P3	6x	25x
T4/P4	17x	15x
T5/P5	15x	14x
T6/P6	14x	15x
T7/P7	21x	9x
T8/P8	21x	13x
T9/P9	24x	3x
T10/P10	11x	9x
T11/P11	10 x	17x
T12/P12	15x	13x
T13/P13	7x	11x
T14/P14	9x	13x
T15/P15	8x	12x
T16/P16	6x	15x
T17/P17	4x	14x
T18/P18	10x	12x
T19/P19	9x	1x
T20/P20	10x	17x
T21/P21	7x	6x
T22/P22	8x	10x
T23/P23	7x	13x
T24/P24	9x	11x
T25/P25	8x	13x
T26/P26	6x	12x
T27/P27	9x	15x
T28/P28	8x	14x
P29		12x
P30		17x
P31		6x
P32		10x

2. Test Aprill 2016. a. Paigalt kaugushüpe sentimeetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T	Tulemused P
T1/P1	134	121
T2/P2	105	144
T3/P3	128	133
T4/P4	129	93
T5/P5	141	124
T6/P6	133	105
T7/P7	125	88
T8/P8	130	83
T9/P9	81	135
T10/P10	92	107
T11/P11	115	140
T12/P12	110	100
T13/P13	116	130
T14/P14	67	120
T15/P15	106	133
T16/P16	134	133
T17/P17	84	100
T18/P18	119	120
T19/P19	90	130
T20/P20	95	75
T21/P21	110	116
T22/P22	124	127
T23/P23	100	118
T24/P24	93	105
T25/P25	114	94
T26/P26	91	120
T27/P27	37	130
T28/P28	90	114
P29		112
P30		100
P31		106
P32		93

3. Test Aprill. 2016. a. 150 g . liivakoti visked parema ja vasaku käega sentimeetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T P/V	Tulemused P P/V
T1/P1	500/432	510/401
T2/P2	369/414	220/176
T3/P3	607/393	348/437
T4/P4	537/500	311/454/
T5/P5	342/348	390/657
T6/P6	497/412	461/414
T7/P7	573/562	422/ 391
T8/P8	313/314	500/406
T9/P9	453/423	385/400
T10/P10	520/506	560/528
T11/P11	500/432	510/40
T12/P12	517/456	220/176
T13/P13	434/412	360/320
T14/P14	330/560	472/319
T15/P15	445/344	482/436
T16/P16	158/123	490/411
T17/P17	430/410	418/313
T18/P18	500/432	510/520
T19/P19	369/314	246/375
T20/P20	607/393	720/390
T21/P21	537/500	538/593
T22/P22	342/348	423/412
T23/P23	497/412	443/422
T24/P24	573/562	510/401
T25/P25	313/314	220/176
T26/P26	453/423	348/437
T27/P27	520/506	311/454
T28/P28	506/470	390/657
P29		461/414
P30		422/391
P31		500/406
P32		385/400

4. Test Aprill 2016. a. Kolme minuti vastupidavusjooks koolieelikutele meetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T	Tulemused P
T1/P1	250	360
T2/P2	303	295
T3/P3	287	318
T4/P4	300	330
T5/P5	285	386
T6/P6	295	306
T7/P7	283	295
T8/P8	300	277
T9/P9	260	296
T10/P10	278	332
T11/P11	250	323
T12/P12	303	285
T13/P13	287	295
T14/P14	300	318
T15/P15	225	330
T16/P16	295	386
T17/P17	283	306
T18/P18	300	295
T19/P19	260	277
T20/P20	278	296
T21/P21	250	332
T22/P22	303	323
T23/P23	287	285
T24/P24	300	360
T25/P25	285	295
T26/P26	295	318
T27/P27	283	330
T28/P28	300	386
P29		306
P30		295
P31		277
P32		295

1. Test Oktoober 2015. a. Modifitseeritud istesetõusud selililamangust, kordade arv 30 sekundi jooksul

Tüdrukud/Poisid	Tulemused	
	Tüdrukud	Poisid
T1/P1	14x	25x
T2/P2	13x	24x
T3/P3	4x	25x
T4/P4	11x	15x
T5/P5	10x	14x
T6/P6	8x	15x
T7/P7	12x	9x
T8/P8	12x	13x
T9/P9	17x	3x
T10/P10	8x	9x
T11/P11	7x	17x
T12/P12	10x	13x
T13/P13	4x	11x
T14/P14	6x	13x
T15/P15	4x	12x
T16/P16	3x	15x
T17/P17	2x	14x
T18/P18	7x	12x
T19/P19	6x	1x
T20/P20	8x	17x
T21/P21	3x	6x
T22/P22	5x	10x
T23/P23	4x	13x
T24/P24	7x	11x
T25/P25	6x	13x
T26/P26	3x	12x
T27/P27	6x	15x
T28/P28	6x	14x
P29		12x
P30		17x
P31		6x
P32		10x

2. Test Oktoober 2015. a. Paigalt kaugushüpe sentimeetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T	Tulemused P
T1/P1	122	101
T2/P2	93	131
T3/P3	101	101
T4/P4	109	89
T5/P5	114	114
T6/P6	121	96
T7/P7	95	81
T8/P8	136	79
T9/P9	75	102
T10/P10	86	97
T11/P11	90	132
T12/P12	89	84
T13/P13	116	121
T14/P14	55	119
T15/P15	92	122
T16/P16	118	122
T17/P17	76	90
T18/P18	100	115
T19/P19	81	112
T20/P20	86	65
T21/P21	92	111
T22/P22	104	121
T23/P23	89	114
T24/P24	79	96
T25/P25	94	87
T26/P26	81	113
T27/P27	30	116
T28/P28	79	99
P29		98
P30		89
P31		95
P32		87

3. Test Oktoober 2015. a. 150 g . liivakoti visked parema ja vasaku käega sentimeetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T P/V	Tulemused P P/V
T1/P1	485/425	415/306
T2/P2	270/240	245/123
T3/P3	485/462	248/137
T4/P4	423/426	231/134
T5/P5	240/215	282/457
T6/P6	427/396	4351/314
T7/P7	484/427	385/ 291
T8/P8	298/277	346/226
T9/P9	389/320	323/350
T10/P10	482/380	455/325
T11/P11	489/332	475/340
T12/P12	417/356	192/166
T13/P13	334/312	245/125
T14/P14	230/360	345/260
T15/P15	345/244	384/238
T16/P16	138/103	380/270
T17/P17	330/310	328/243
T18/P18	495/434	408/340
T19/P19	349/224	186/265
T20/P20	590/293	520/294
T21/P21	457/401	318/293
T22/P22	382/147	386/219
T23/P23	411/322	343/222
T24/P24	505/463	415/361
T25/P25	195/126	125/96
T26/P26	353/291	278/187
T27/P27	484/426	292/134
T28/P28	484/390	270/159
P29		369/214
P30		382/270
P31		383/159
P32		291/205

4. Test Oktoober 2015. a. Kolme minuti vastupidavusjooks koolieelikutele meetrites

Tüdrukud/Poisid	Tulemused T	Tulemused P
T1/P1	210	300
T2/P2	283	235
T3/P3	222	277
T4/P4	228	228
T5/P5	250	284
T6/P6	250	266
T7/P7	193	228
T8/P8	260	214
T9/P9	260	255
T10/P10	185	276
T11/P11	190	326
T12/P12	260	219
T13/P13	225	223
T14/P14	227	260
T15/P15	175	250
T16/P16	255	336
T17/P17	183	285
T18/P18	220	240
T19/P19	190	197
T20/P20	211	245
T21/P21	210	215
T22/P22	293	260
T23/P23	257	220
T24/P24	330	280
T25/P25	216	195
T26/P26	220	275
T27/P27	233	240
T28/P28	270	281
P29		210
P30		180
P31		225
P32		230

Lisa 4. T- testide kokkuvõtte

		Sugu									
		Tüdruk					Poiss				
		N		Mean	Std. Error of Mean	Std. Deviation	N		Mean	Std. Error of Mean	Std. Deviation
		Valid	Missing				Valid	Missing			
2016	t1_6	28	0	11,1	,98	5,2	32	0	13,0	,94	5,3
	t2_6	28	0	106,9	4,4	23,5	32	0	114,0	3,1	17,6
	t3_6_p	28	0	455,1	19,8	105,0	32	0	421,4	19,5	110,2
	t3_6_v	28	0	418,4	17,5	92,6	32	0	409,0	19,6	110,8
	t4_6	28	0	283,0	3,8	20,3	32	0	315,9	5,5	31,3
	t3_6_min	28	0	408,1	17,1	90,5	32	0	370,8	15,5	87,9
	t3_6_max	28	0	465,4	19,3	102,0	32	0	459,6	19,9	112,7
2015	t1_5	28	0	7,4	,71	3,8	32	0	13,00	,94	5,3
	t2_5	28	0	93,0	4,1	21,4	32	0	103,1	2,9	16,3
	t3_5_p	28	0	391,8	20,6	108,8	32	0	333,8	15,8	89,4
	t3_5_v	28	0	325,1	19,0	100,4	32	0	241,3	15,1	85,6
	t4_5	28	0	232,4	7,0	36,8	32	0	248,6	6,5	36,9
	t3_5_min	28	0	320,3	19,2	101,6	32	0	232,6	13,4	75,6
	t3_5_max	28	0	396,6	19,7	104,3	32	0	342,5	15,6	88,1

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t1_6 & t1_5	28	,953	,000
Pair 2 t2_6 & t2_5	28	,937	,000
Pair 3 t3_6_p & t3_5_p	28	,917	,000
Pair 4 t3_6_v & t3_5_v	28	,798	,000
Pair 5 t4_6 & t4_5	28	,615	,000
Pair 6 t3_6_min & t3_5_min	28	,838	,000
Pair 7 t3_6_max & t3_5_max	28	,874	,000

a. sugu = t druk

Paired Samples Correlations^a

	N	Correlation	Sig.
Pair 2 t2_6 & t2_5	32	,915	,000
Pair 3 t3_6_p & t3_5_p	32	,895	,000
Pair 4 t3_6_v & t3_5_v	32	,445	,011
Pair 5 t4_6 & t4_5	32	,698	,000
Pair 6 t3_6_min & t3_5_min	32	,671	,000
Pair 7 t3_6_max & t3_5_max	32	,700	,000

a. sugu = poiss